

Grundlagen für eine Energie- und Klimastrategie der Energieregion Zürcher Unterland

12. Januar 2026



Projektteam

Nina Flükiger
Helena Uthoff
Michel Müller
Janis Münchrath

EBP Schweiz AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Schweiz
Telefon +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Auftraggeber

Heinrich Gugerli, Vorstandsmitglied ERZU, Projektgötti
Bruno Lötscher, Präsident ERZU, Projektgötti

Energieregion Zürcher Unterland
Schaffhauserstrasse 108
8180 Bülach
info@erzu.ch
www.erzu.ch

Begleitgruppe

Severin Hafner, Leiter Mobilität & Energie, Stadt Bülach
Fabienne Stutz, Abteilungsleiterin Bau und Infrastruktur, Gemeinde Emb-
rach
Urs Andermatt, Abteilungsleiter Bau und Umwelt, Gemeinde Niederhasli
Manuela Galimberti, Gemeinderätin, Gemeinde Weiach
Lea Hartmann, WWF Zürich

Zusammenfassung

Die Energieregion Zürcher Unterland (ERZU) wurde 2025 als Verein gegründet, mit dem Ziel Energie- und Klimathemen in der Region koordiniert anzugehen und damit die Region bei der Energiewende und auf dem Weg in Richtung Netto-Null zu unterstützen. Mit ihren Aktivitäten fördert die ERZU die Vernetzung und Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Wirtschaftspartnern, Bevölkerung und weiteren Akteuren im Zürcher Unterland. Die Region setzt sich aus 30 Gemeinden mit total über 120'000 Einwohnenden und rund 30'000 Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) zusammen.

Die Energieregion
Zürcher Unterland

Um Klimaziele zu erreichen, braucht es fundierte Grundlagen. Die ERZU hat dafür als Basis für eine regionale Energie- und Klimastrategie die vorliegende Grundlagenstudie erarbeitet. Die Studie stellt die Ausgangslage dar, erhebt eine Energie- und Treibhausgasbilanz, analysiert regionale Potenziale, legt Ziele und Grundsätze fest und leitet daraus zentrale Handlungsfelder und Massnahmen ab. Dabei wird einerseits berücksichtigt, dass die Gemeinden sich in der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur unterscheiden und andererseits im Bereich Energie und Klima unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen.

Ziel der Grundlagenstudie

Die Energiebilanz zeigt, dass 1050 GWh Energie in der Region für Wärme eingesetzt werden, davon 46% aus erneuerbaren Energiequellen. Der Strombedarf beläuft sich auf 603 GWh und ist in der Grundversorgung zu nahezu 100% erneuerbar. Die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf rund 420'000 Tonnen CO₂-Äquivalente, was rund 7% der Emissionen des Kantons Zürich entspricht. Pro Kopf stösst die Region damit 3.4 Tonnen CO₂-Äquivalente aus und liegt damit knapp unter dem Schweizer Durchschnitt. Der grösste Anteil der Emissionen entsteht in den Sektoren Wärme und Verkehr, gefolgt von Strom und Landwirtschaft. Der Energieverbrauch sowie die Treibhausgasemissionen unterscheiden sich stark zwischen den Gemeinden. Die Unterschiede sind auf die unterschiedliche Wirtschafts- und Gebäudestruktur oder den Autobahnanteil in der Gemeinde zurückzuführen.

3.4 Tonnen CO₂-
Äquivalente pro
Kopf

Die vorhandenen Potenziale in der Region zeigen, dass insbesondere im Sektor Wärme und Kälte ein grosses Potenzial zum Umstieg auf erneuerbare Energien und zur Reduktion der Treibhausgase besteht. Neben der bislang erst teilweise genutzten Abwärme aus Datacenters und Abwasserreinigungsanlagen, verfügt die Region über ein hohes theoretisches Grundwasserpotenzial, welches sich über mehrere Gemeinden erstreckt. Das grosse Erdwärmepotenzial wird bereits heute stark genutzt. Die Potenziale aus Biomasse sind dagegen begrenzt, da das regionale Energieholz weitgehend ausgeschöpft ist. Viele der Potenziale erstrecken sich über mehrere Gemeinden und können durch regional koordinierte Energiepläne noch effizienter genutzt werden.

Wärme- und Kältepotenzial über Gemeindegrenzen hinweg

Bei der Stromproduktion sticht das grosse ungenutzte Solarenergiepotenzial hervor: Erst rund 9 % der geeigneten Dächer und Fassaden werden genutzt; theoretisch könnte das Solarpotenzial weit mehr Haushalte versorgen, als es in der Region gibt. Wasserkraft bietet nur geringe zusätzliche Spielräume. Ergänzend gewinnt das Thema Energiespeicher an Bedeutung, da die

Solarstrom und Speicher

zunehmende Elektrifizierung des Wärme- und Mobilitätssektors und der zunehmende Ausbau der PV-Produktion flexible Speicherlösungen erfordert.

Ein weiteres wichtiges Potenzial liegt bei den Gebäuden: Rund 45 % wurden vor 1980 errichtet und weisen einen entsprechend hohen Energieverbrauch auf. Zudem bestehen im Bereich Mobilität relevante Einsparungspotenziale durch die Vermeidung von unnötigen Fahrten, die Verlagerung des Verkehrs auf den Langsamverkehr und den öffentlichen Verkehr sowie der Umstieg auf erneuerbare Antriebe.

Effizienz

Die ERZU orientiert sich an den Energie- und Klimazielen des Kantons Zürich, welcher das Netto-Null Ziel bis 2040 und spätestens 2050 anstrebt. Um das ambitionierte Ziel zu erreichen, definiert die Region sieben Grundsätze: (1) Umstieg auf eine erneuerbare Wärmeversorgung, (2) Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion, insbesondere Photovoltaik, (3) Verbesserung der Energieeffizienz und Speicherung von Wärme und Strom, (4) Suffiziente Energienutzung durch Bevölkerung und Unternehmen, (5) Vermeidung von unnötigem Verkehr und Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf ÖV, Langsamverkehr, (6) Umstieg des motorisierten Verkehrs auf erneuerbare Antriebe und (7) Reduktion grauer Emissionen durch Förderung der Kreislaufwirtschaft, nachhaltiger Materialwahl und lokaler Wertschöpfung.

Konkrete regionale Energie- und Klimaziele

Der Einfluss der ERZU auf die Reduktion der Treibhausgase ist primär indirekt. Umso stärker kann sie jedoch als Bindeglied zwischen Bevölkerung, Gemeinden, Kanton und Akteuren aus der Privatwirtschaft agieren. ERZU unterstützt die Akteure bei der Erreichung der Ziele und Grundsätze mit Massnahmen in vier Handlungsfeldern: (1) Erarbeitung von Umsetzungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gemeinden und weitere Akteure, (2) Akteure vernetzen und deren Zusammenarbeit fördern, (3) Projekte initiieren und an interessierte Trägerschaften übergeben und (4) Sensibilisierung der Bevölkerung und der Gemeinden. Insgesamt wurden 30 Massnahmen definiert. Die 12 konkreten Massnahmen der ERZU-Testphase (2025 und 2026) sind bereits abgeschlossen, in Umsetzung oder Planung. Für die Etablierungsphase (2027-2030) werden weitere 18 Massnahmen vorgeschlagen, welche der ERZU als Grundlage für die jeweilige Jahresplanung dienen. Fortschritte werden mit einem regelmässigen Monitoring überprüft.

30 Massnahmen in 4 Handlungsfeldern für Test- und Etablierungsphase der ERZU

Diese Studie bildet die Grundlage für die Strategie der ERZU und ist damit eine wichtige Basis für die Gestaltung des Vereins und dessen Aktivitäten. Die Zielerreichung und die Massnahmenumsetzung kann nur in enger Zusammenarbeit mit den weiteren Akteuren gelingen: Die Gemeinden, die PZU, Wirtschaftspartner und die Bevölkerung werden in geeigneter Form miteinbezogen. Die Gemeinden werden dazu motiviert, die Grundsätze in ihre Legislaturziele zu übernehmen, behördenverbindliche kommunale Absenkpfade analog zum Absenkpfad der ERZU und des Kantons Zürich zu verabschieden und an geeigneten Massnahmen mitzuwirken. Zudem führt die ERZU diverse Vernetzungs- und Informationsveranstaltungen durch, um alle Akteure in die Umsetzung zu involvieren. Damit legt die Energieregion Zürcher Unterland die Grundlage für eine wirkungsvolle, koordinierte und langfristig tragfähige Energie- und Klimastrategie, welche die Region schrittweise in Richtung Netto-Null führt.

Verankerung der Strategie und Aktivitäten bei den Akteuren

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
2.	Ausgangslage	8
2.1	Rahmenbedingungen Bund, Kanton und Region	8
2.2	Struktur der Region	9
2.3	Akteure der Region	15
3.	Energie- und Klimabilanz	19
3.1	Regionale Wärme- und Strombilanz	20
3.2	Treibhausgasemissionen	24
4.	Potenziale	27
4.1	Wärme- und Kälteversorgung	27
4.2	Stromproduktion	37
4.3	Energiespeicher	40
4.4	Mobilität	42
4.5	Landwirtschaft	44
4.6	Graue Emissionen	45
4.7	Zusammenfassung	46
5.	Energie- und Klimaziele und Grundsätze	47
5.1	Energie- und Klimaziele	47
5.2	Grundsätze	48
6.	Handlungsfelder und Massnahmen	50
7.	Monitoring und Controlling	56
8.	Verankerung der Strategie bei den Akteuren	57

Anhang

A1	Methodik Energie- und Klimabilanz	59
A2	Themenspeicher	61

1. Einleitung

Die Energieregion Zürcher Unterland (ERZU) möchte einen wirksamen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaabsenkpfad Richtung Netto-Null leisten. Als Verein gegründet im Jahr 2025, dient sie als Plattform für die Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Wirtschaftspartnern, Bevölkerung und weiteren regionalen Akteuren. Initiiert wurde der Aufbau der Energieregion durch eine Spurgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der EnergieGenossenschaft Zürcher Unterland (EGZU) und der Planungsregion Zürcher Unterland (PZU). Eine Umfrage bei den 30 Verbandsgemeinden der PZU zeigte 2024 beträchtliches Interesse an einer gemeinsamen Vorgehensweise. Auf dieser Basis wurde der Verein ERZU gegründet.

Die Energieregion
Zürcher Unterland

Das Ziel der Energieregion ist die Bereitstellung von Grundlagen und Fachwissen im Bereich Klima und Energie, die Vernetzung der Akteure der Region und die Initialisierung von Pilotprojekten. Damit soll die Tätigkeit der Energieregion insbesondere kleinere Gemeinden auf dem Weg in Richtung Netto-Null unterstützen. Eine gemeinsame Umfrage von PZU und ERZU bei den Gemeinden zeigte, dass viele Gemeinden nur über begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen verfügen, um Energie- und Klimathemen anzugehen. Gleichzeitig steigt der Erwartungsdruck – etwa durch Anfragen aus der Bevölkerung oder durch nationale und kantonale Zielvorgaben. Die Bündelung der Ressourcen, der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden und den weiteren Akteuren als Energieregion ermöglichen die Nutzung von Synergien und schafft damit die Grundlage, um Klima- und Energiethemen gemeinsam anzugehen und umzusetzen.

Ziele der Energie-
region

Erste Aktivitäten in der Region sind bereits umgesetzt oder in Arbeit: eine Bestandesaufnahme über den Stand und die Bedürfnisse in den Gemeinden, verbunden mit einem Besuch von ERZU-Vorstandsmitgliedern, die Erarbeitung eines Kommunikationskonzepts, die Organisation von Erfahrungsaustauschen zwischen den Gemeinden und der Aufbau einer unabhängigen Energieberatung für Private und Unternehmen. Die vorliegende Studie gibt eine wichtige Grundlage für die weiteren Aktivitäten der ERZU.

Erste Aktivitäten in
der Umsetzung

Die Studie verfolgt das Ziel, eine fundierte Basis für die Entwicklung einer regionalen Energie- und Klimastrategie im Zürcher Unterland zu schaffen. Im Zentrum steht die Erhebung der aktuellen Energie- und Treibhausgasbilanzen, die Analyse regionaler Potenziale, das Benennen der regionalen Akteure sowie die Ableitung konkreter Handlungsfelder und Massnahmen. Dabei liegt der Fokus auf Massnahmen mit hoher regionaler Hebelwirkung und dem Mehrwert gemeinsamer Umsetzung. Ergänzend werden Vorschläge zu Monitoring, Ressourcenbedarf und Finanzierung sowie ein Vorschlag zur Verankerung der Strategie bei den relevanten Akteuren erarbeitet.

Ziel der Grundla-
genstudie

Innerhalb der Systemgrenze der Energie- und Klimastrategie sind die Gemeinden der Planungsregion Zürcher Unterland (PZU). Im Fokus steht das Ziel der Reduktion der Treibhausgase. Nicht Bestandteil der Studie ist das Thema Klimaanpassung.

Systemgrenze

Die Grundlagenstudie entstand im Auftrag des Vereins Energieregion Zürcher Unterland (ERZU) und wurde fachlich durch EBP unterstützt. Der Prozess wurde durch eine Begleitgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern aus den Gemeinden und dem WWF, der die Region bei der fachlich Qualitätssicherung unterstützt, begleitet.

Vorgehen

2. Ausgangslage

2.1 Rahmenbedingungen Bund, Kanton und Region

Die Energieregion Zürcher Unterland orientiert sich für ihre Aktivitäten an den energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen des Bundes und des Kantons Zürich. Sowohl auf kantonaler wie auf nationaler und globaler Ebene war in den letzten Jahren eine dynamische Entwicklung zu beobachten.

Dynamische Entwicklung der Rahmenbedingungen

Nationale Rahmenbedingungen

Im Übereinkommen von Paris wurde festgelegt, dass die Erderwärmung auf einen Wert von 1.5°C bis 2°C begrenzt werden soll. Das bedeutet eine weltweite Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto null bis im Jahr 2050. Auch die Schweiz hat sich diesem Ziel verschrieben und das Netto-Null-Ziel 2050 im Klima- und Innovationsgesetz mit Inkrafttreten am 1. Januar 2025 verankert. Als Zwischenziel sollen die Emissionen im Durchschnitt der Jahre 2031-2040 um 64% und bis 2040 um 75% gegenüber 1990 reduziert werden. Die Emissionen im Sektor Gebäude sollen dabei schneller reduziert werden als im Verkehr und in der Industrie¹. Soweit möglich sollen die Emissionsverminderungen in der Schweiz erreicht werden.

Netto-Null 2050 in der Schweiz

Zur Erreichung der Ziele sieht das Klima- und Innovationsgesetz befristete Förderinstrumente vor. Ergänzend zum bestehenden Gebäudeprogramm werden insbesondere klimafreundliche Heizungen verstärkt gefördert. Die Umsetzung weiterer Massnahmen ist in Revisionen des CO₂-Gesetzes und des Energiegesetzes vorgesehen. Der Bund sieht aktuell eine Förderung aus CO₂-Abgaben vor. Zusammengefasst setzt der Bund auf eine Strategie der Fortführung finanzieller Anreize.

Massnahmen des Bundes

Das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (angenommen durch die Schweizer Bevölkerung am 9. Juni 2024) soll zudem die Versorgungssicherheit erhöhen und die Schweiz unabhängiger vom Stromimport machen, indem erneuerbare Energien wie Solar-, Wind- und Wasserkraft stärker ausgebaut werden. Zum Beispiel werden die Planungs- und Bewilligungsverfahren von Solaranlagen und Wasserkraft für ausgewählte Projekte vereinfacht und eine Wasserkraftreserve eingeführt, um die Stromversorgung im Winter abzusichern. Elektrizitätslieferanten werden verpflichtet, zur Energieeffizienz beizutragen – etwa durch Stromsparziele, Eigenverbrauchsmodelle wie den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) und die Lokalen Energiegemeinschaften (LEG) sowie die Nutzung intelligenter Messsysteme.²

Gesetz für eine sichere Stromversorgung

1 Schweizerische Eidgenossenschaft (2025): Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (Klima- und Innovationsgesetz, KIG; SR 814.310, Art. 3 und Art. 4): Richtwerte für die Reduktion von Treibhausgasemissionen in einzelnen Sektoren bis 2040: 82% im Sektor Gebäude, 57% im Sektor Verkehr und 50% im Sektor Industrie.

2 Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (2025): Sichere Stromversorgung.

Kantonale Rahmenbedingungen

Der Zürcher Regierungsrat strebt an, die CO₂-Emissionen des Kantons Zürich bis spätestens 2050 auf Netto-Null zu senken. Im Wärmebereich erfolgt die Umsetzung der Klimastrategie massgeblich über das per September 2022 in Kraft getretene Energiegesetz: Der Kanton Zürich hat eine verschärfte Version der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2014) in kantonales Recht überführt. Viele der Vorschriften setzen bereits die Standards der MuKE n 2025 um, welche seit 2025 verabschiedet sind. Beim Heizungersatz in bestehenden Bauten muss eine Heizung mit erneuerbaren Energieträgern eingesetzt werden, sofern die Mehrkosten im Vergleich zur fossilen Heizungslösung nicht mehr als 5% betragen.

Kantonale Klimastrategie

Im Mai 2022 hat das Zürcher Stimmvolk dem Klimaschutzartikel³ in der Kantonsverfassung zugestimmt. Der Artikel beauftragt Kanton und Gemeinden, im Einklang mit den Bundeszielen Massnahmen zur Begrenzung des Klimawandels umzusetzen – insbesondere in den Bereichen Siedlungsentwicklung, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft und Gewerbe.

Klimaschutzartikel

Bund und Kanton legen zwar die übergeordneten klimapolitischen Rahmenbedingungen fest, die Zielerreichung erfordert jedoch ein koordiniertes Vorgehen aller gesellschaftlichen Akteure. Die Verantwortung für die Umsetzung konkreter gesetzlicher Massnahmen und vieler Vollzugsaufgaben liegt oft bei den Gemeinden. Zusammenschlüsse von Gemeinden und weiteren Akteuren, wie die Energieregion Zürcher Unterland, können einen signifikanten Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und der Energiewende leisten.

Umsetzung durch alle beteiligten Akteure

Regionale Rahmenbedingungen

Der Regierungsrat des Kantons Zürich beschloss 2023 den regionalen Richtplan Unterland. Im regionalen Richtplan wird die langfristige räumliche Entwicklung der Region Zürcher Unterland strategisch verankert. Im Bereich Energie wurden Ziele in den Bereichen Elektrizität und Wärmeversorgung definiert. Infrastrukturen zur elektrischen Energieproduktion sollen auf das Siedlungs- und Landschaftsbild Rücksicht nehmen. Die Wärmeversorgung soll durch regionale bestehende Wärmequellen erfolgen und zu Wärmenetzen verdichtet werden.

Regionaler Richtplan

2.2 Struktur der Region

Die Region deckt das Gebiet der Planungsregion Zürcher Unterland ab, das rund 127'900 Einwohnerinnen und Einwohnern und über 33'500 Vollzeitäquivalente umfasst. Die Region ist geprägt durch eine Mischung aus städtischen Zentren und ländlichen Gebieten.

Kurzportrait der Region

Gemeinden

Die Energieregion setzt sich entsprechend dem Perimeter der Planungsregion Zürcher Unterland aus 30 Gemeinden von unterschiedlicher Grösse

30 Mitgliedergemeinden

3 Verfassung des Kantons Zürich, Art. 102: [101_27.2.05_129.fm](#)

zusammen. Regensberg ist mit 477 Einwohnerinnen und Einwohnern die kleinste Gemeinde und Bülach mit 24'435 die grösste Gemeinde.

Gemäss Stadt/Land Typologie des Bundesamts für Statistik (BFS)⁴ werden die Gemeinden der PZU folgendermassen zugeordnet;

- Städtisch sind 10 Städte und Gemeinden mit 75'900 Einwohnenden: Bülach, Bachenbülach, Embrach, Freienstein-Teufen, Höri, Niederglatt, Niederhasli, Oberglatt, Rorbas, Winkel
- Intermediär sind 15 Gemeinden mit 47'000 Einwohnenden: Dielsdorf, Egglisau, Glattfelden, Hochfelden, Lufingen, Neerach, Niederweningen, Oberweningen, Rafz, Regensberg, Schleinikon, Schöfflisdorf, Stadel, Steinmaur, Weiach
- Ländlich sind 5 Gemeinden mit 5'000 Einwohnenden: Bachs, Hüntwangen, Oberembrach, Wasterkingen, Wil ZH

Die städtischen Gemeinden bilden den Agglomerationskern, während die intermediären und ländlichen Gemeinden dem Agglomerationsgürtel zugeordnet werden.

Eine Umfrage bei den Gemeinden im Jahr 2024 zeigte, dass einige der Gemeinden im Bereich Energie und Klima bereits aktiv sind, indem sie sich als Energiestadt zertifiziert oder wichtige Grundlagen wie eine Energie- und Klimastrategie oder eine Energieplanung erarbeitet haben. Viele Gemeinden sehen sich jedoch der Herausforderung knapper personeller und finanzieller Ressourcen gegenüber. Daneben fehlt den Gemeinden oft das Know-how, um die Themen Energie- und Klima vorwärtszutreiben. Tabelle 1 listet die verschiedenen Gemeinden, ihre Einwohnenden, Vollzeitäquivalente und ihre energie- und klimapolitischen Aktivitäten auf.

Herausforderungen
in den Gemeinden

4 Stadt/Land Typologie des BFS

Gemeinde	Einwohnerzahl (2024)	Anzahl Beschäftigte (Vollzeitäquivalente 2022)/(in % der Einwohnerzahl)	Energie- und klimapolitische Aktivitäten
Bachenbülach	4'268	1'330 (31 %)	— Energieplanung vorhanden
Bachs	679	170 (25 %)	
Bülach	24'435	8'390 (34 %)	— Energiestadt Gold — Energie- und Klimastrategie vorhanden — Energieplanung vorhanden
Dielsdorf	6'688	3'610 (54 %)	— Energieplanung vorhanden
Eglisau	5'727	950 (17 %)	— Energiestadt Mitglied
Embrach	10'345	3'200 (31 %)	— Energieplanung vorhanden
Freienstein-Teufen	2'361	490 (21 %)	
Glattfelden	5'434	810 (15 %)	
Hochfelden	2'021	320 (16 %)	
Höri	3'557	1'090 (31 %)	
Hüntwangen	1'094	250 (23 %)	
Lufingen	2'834	310 (11 %)	
Neerach	3'319	450 (14 %)	
Niederglatt	5'493	1'420 (26 %)	— Energieplanung vorhanden
Niederhasli	9'608	1'920 (20 %)	— Energiestadt — Energieplanung vorhanden
Niederweningen	3'335	700 (21 %)	
Oberembrach	1'110	170 (15 %)	
Oberglatt	7'750	1'600 (21 %)	— Energiestadt Mitglied
Oberweningen	1'898	180 (9.5 %)	— Energieplanung vorhanden
Rafz	4'747	1'190 (25 %)	— Energiestadt — Energieplanung in Überarbeitung
Regensberg	477	1980 (24 %)	
Rorbas	2'992	360 (12 %)	
Schleinikon	877	90 (10 %)	
Schöfflisdorf	1'411	210 (15 %)	
Stadel	2'447	390 (16 %)	
Steinmaur	3'705	620 (17 %)	
Wasterkingen	589	40 (7 %)	
Weiach	2'112	230 (11 %)	
Wil ZH	1'569	400 (25.5 %)	
Winkel	5'058	700 (14 %)	

Tabelle 1 Übersicht der ERZU-Gemeinden. Einwohner Stand 2024, Vollzeitstellen Stand 2022 (Statistisches Amt Kanton Zürich)

Bevölkerungs- und Unternehmensstruktur

Die Wirtschaft in der Region Zürcher Unterland wird hauptsächlich durch den Industriesektor und den Dienstleistungssektor dominiert (Abbildung 1), Von rund 32'000 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) im Jahr 2022 waren 68 % im Dienstleistungssektor, 29% in der Industrie und 3 % im primären Sektor (Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei) tätig. Damit sind in der Region Zürcher Unterland deutlich mehr Personen im industriellen Sektor tätig (29 %) als im Kanton (20 %). Abbildung 1 zeigt die Strukturen pro Gemeinde, es ist deutlich zu erkennen, dass die Verteilung nach Sektor zwischen den Gemeinden stark variiert.

Sektorverteilung in der Region

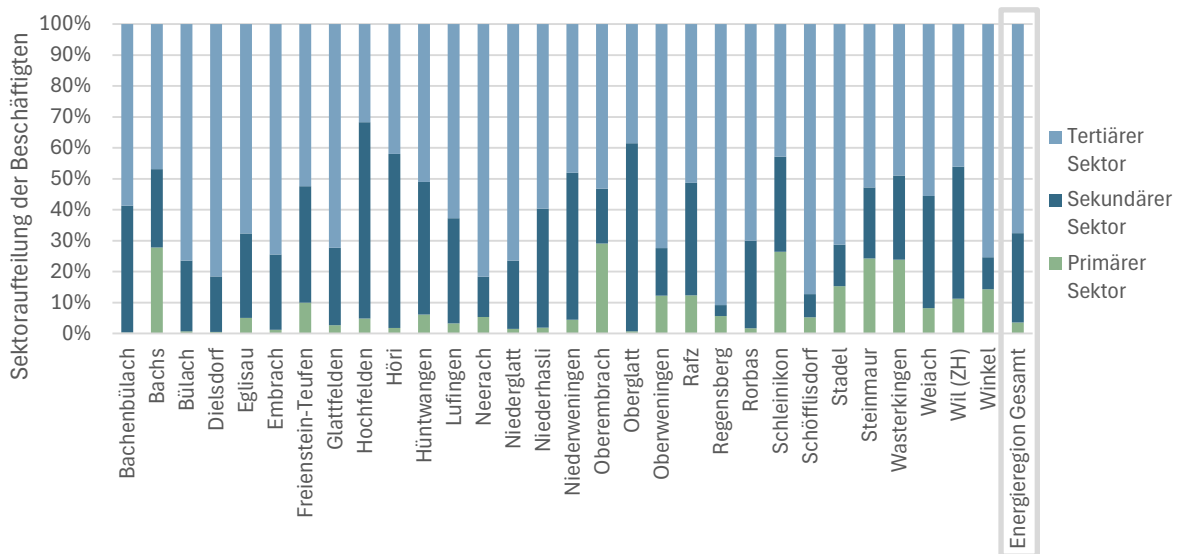


Abbildung 1 Sektorenaufteilung der Beschäftigten in der Region Zürcher Unterland im Jahr 2022. (Quelle: Statistik der Unternehmensstruktur STATENT)

Die meisten Arbeitnehmenden sind in den Bereichen Logistik und Handel (22 %) sowie Bildung und Sozialwesen (22 %) tätig. Neben Logistik und Handel, und Bildung und Sozialwesen sind die meisten Beschäftigten in den Bereichen verarbeitendes Gewerbe (17 %), Baugewerbe (11 %), und Information und Kommunikation (11 %) tätig. Auch hier variiert die Aufteilung je nach Gemeinde stark (Abbildung 2). Gemeinden wie Bachs, Oberembrach, Schleinikon, Steinmaur und Wasterkingen stechen durch einen Anteil von mehr als 20 % Landwirtschaft hinaus. Auf der anderen Seite beschäftigen die Gemeinden Bachenbülach, Freienstein-Teufen, Höri, Hüntwangen und Niederweningen mehr als 20 % der Vollzeitäquivalente im Bereich Gewinnung von Steinen und Erden.

Struktur nach Branchen

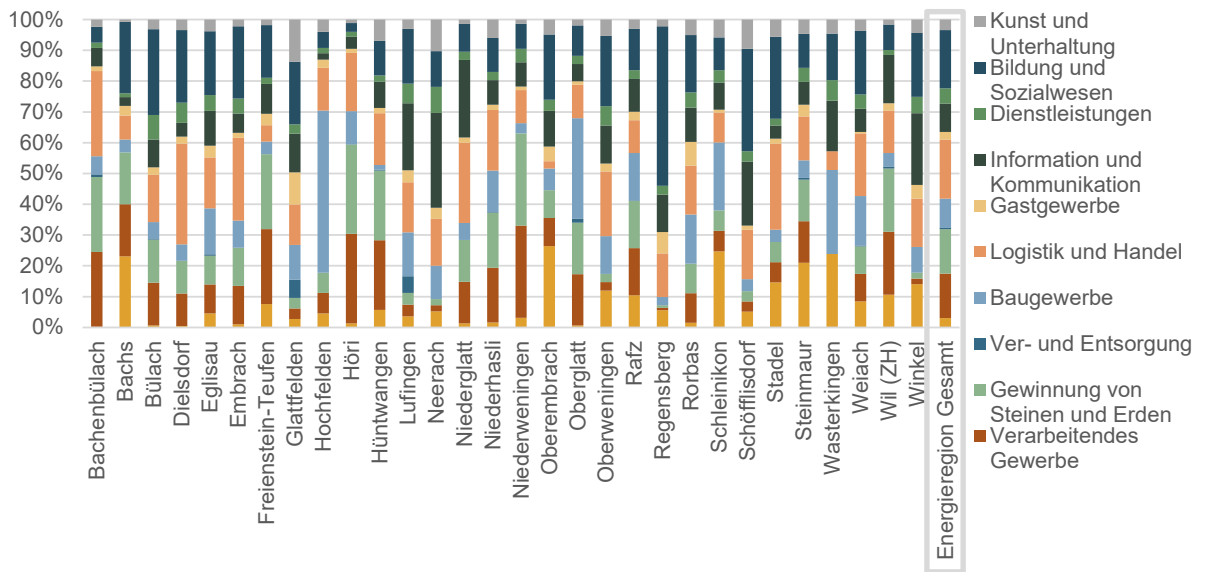


Abbildung 2 Verteilung der Vollzeitstellen der Region Zürcher Unterland über die verschiedenen Bereiche und Wirtschaftsbranchen im Jahr 2022. (Quelle: Statistik der Unternehmensstruktur STATENT)

Übersicht über die Region und die vorhandene Infrastruktur

Die Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Region, ihre Gemeinden und die vorhandene Energieinfrastruktur für die Versorgung mit Wärme und Strom. Bereits in zehn Gemeinden sind thermische Netze in Betrieb. Zudem werden sechs Gemeinden mit Gas versorgt. Die Energieversorgungsunternehmen und ihre Rollen werden detailliert im Kapitel 2.3 beschrieben.

Wärmeversorgung

Die Stromproduktion in der Region erfolgt einerseits im Wasserkraftwerk Zweidlen in Eglisau, im Kleinwasserkraftwerk Freienstein sowie durch die bereits zahlreichen Photovoltaikanlagen, deren Anzahl dynamisch wächst. Zudem befindet sich in Bülach ein Biomassekraftwerk bei der Abwasserreinigungsanlage. Die Potenziale der Stromproduktion werden in Kapitel 4.2 im Detail beschrieben.

Erneuerbare Stromproduktion

Weiter auf der Karte abgebildet sind die vorhandenen öffentlich zugänglichen Elektroladestationen (DC/Schnell und AC/langsam) in den Gemeinden. Zudem sind die vorhandenen Abwasserreinigungsanlagen und Datacenters potenzielle Abwärmequellen für thermische Netze.

Weitere relevante Infrastruktur

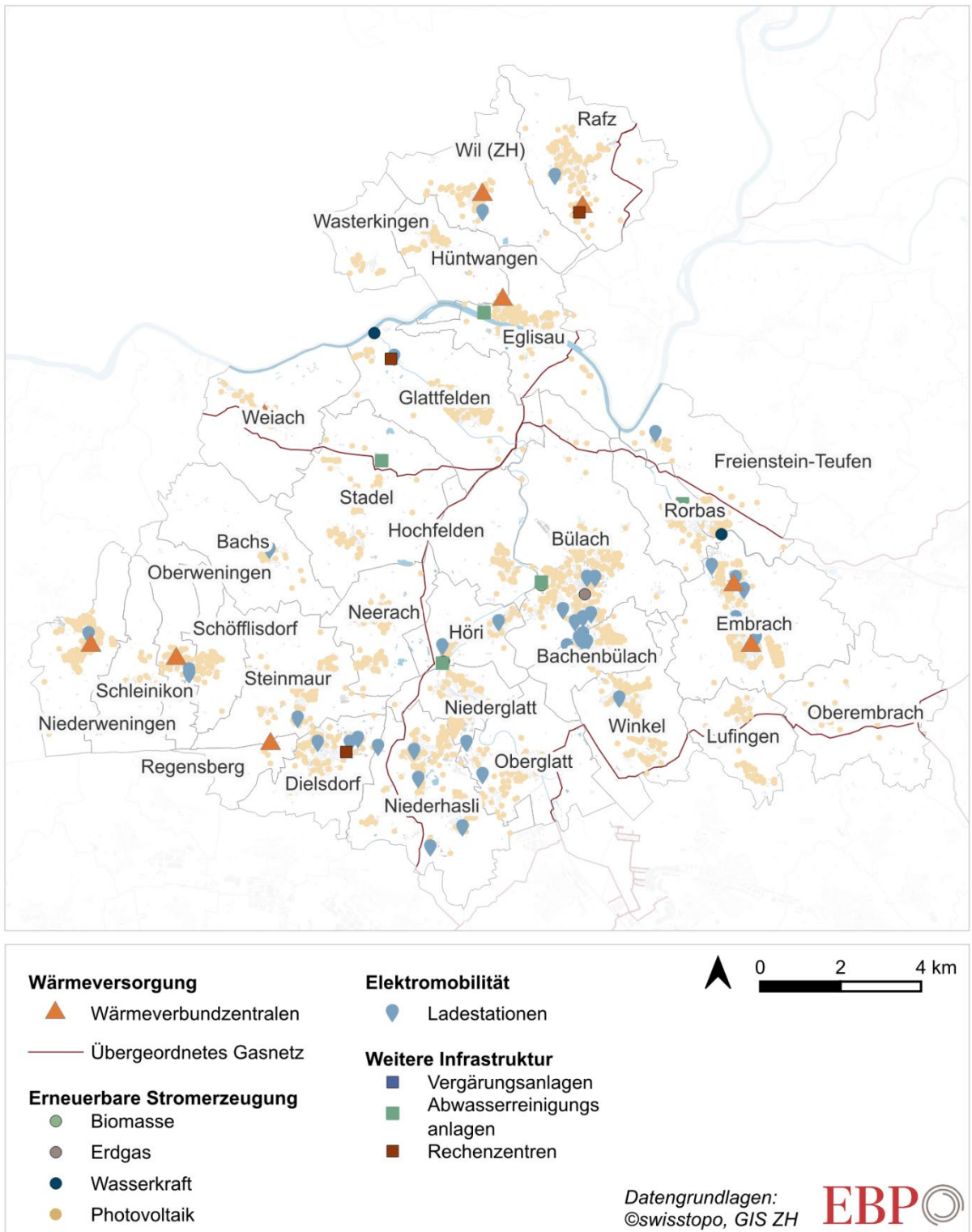


Abbildung 3 Übersicht über die Region Zürcher Unterland und die vorhandene Infrastruktur

2.3 Akteure der Region

Für eine wirkungsvolle Energie- und Klimastrategie ist die Einbindung verschiedener regionaler Akteure zentral. Sie beeinflussen direkt oder indirekt den Energieverbrauch, die Emissionen oder den Wissenstransfer und die Handlungsoptionen – und prägen damit die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung im Zürcher Unterland. Das folgende Kapitel beschreibt die wichtigsten Akteure und ihre Rollen für Energie- und Klimathemen in der Region.

Einbezug der Akteure

Rollen Kanton, Gemeinden und Region

Der Kanton legt die übergeordneten Grundlagen für die Entwicklung des Klimaschutz fest. Wichtige gesetzliche Grundlagen bilden dabei das kantonale Energiegesetz (EnerG) sowie das Planungs- und Baugesetz (PBG), die unter anderem Vorgaben zu klimaneutralem Heizungsersatz, Stromeffizienz und energetischen Standards für Neubauten enthalten. Folgende Abteilungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten sind dabei einzubeziehen: das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), das Amt für Landschaft und Natur (ALN), das Immobilienamt, das Hochbauamt und das Tiefbauamt.

Rolle des Kantons

Die Gemeinden sind die kleinste politische Einheit und übernehmen auf lokaler Ebene wichtige Vollzugsaufgaben. Insbesondere im Planungs- und Baubereich wird das kantonale Energiegesetz massgeblich durch die Gemeinden umgesetzt. Durch die Raum- und Nutzungsplanung haben Gemeinden die Möglichkeit, das Energiegesetz umzusetzen, indem sie eigentümerverbindliche Vorgaben machen. Einflussmöglichkeiten bestehen zudem in der kommunalen Verkehrsplanung sowie im gemeindeeigenen Handlungsbereich, etwa bei ihren Liegenschaften und Fahrzeugen. Als Verwaltungseinheiten stehen sie in engem Kontakt zur Bevölkerung und zu regionalen Akteuren und können über Information und Beratung Einfluss nehmen.

Rolle der Gemeinden

Die Energieregion agiert als Verein als Schnittstelle zwischen Bevölkerung, Wirtschaftspartnern, Gemeinden und dem Kanton. Obwohl die Energieregion als privater Verein keine unmittelbaren Instrumente hat, um verbindlichen Vorgaben zu machen, kann sie als Initiatorin und Koordinatorin zwischen den verschiedenen Ebenen wichtige unterschiedliche Rollen und Aufgaben übernehmen: Erarbeitung von Grundlagen für die Gemeinden und weiteren Akteure, Vernetzung der Akteure, Koordination von Wissenstransfer und Erfahrungsaustauschen, Beratung und Kommunikation, Information und Ausbildung.

Rollen der Energieregion

Planungsregion Zürcher Unterland

Die Energieregion Zürcher Unterland deckt das Gebiet der Planungsgruppe Zürcher Unterland (PZU) ab. Die PZU fördert die geordnete räumliche Entwicklung im Verbandsgebiet und koordiniert regionale raumplanerische Aktivitäten und Belange des Verkehrs. Die Aufgaben der PZU werden durch das kantonale Planungs- und Baugesetz festgelegt. Diese umfassen die Verabschiedung des regionalen Richtplans und des regionalen Gesamtverkehrskonzepts. Im Bereich Energie deckt die Region Massnahmen zur

Regionale Organisation

Bereitstellung von Grundlagen zu vorhandenem Energieangebot und der heutigen und künftigen Energienachfrage ab⁵. Jede Gemeinde entsendet ein Mitglied in die Delegiertenversammlung und die regionale Verkehrskonferenz.

Akteure Energieversorgung

Die Energieversorgung im Zürcher Unterland ist vielfältig organisiert und verteilt sich auf verschiedene Akteure. Die Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die in der Region tätigen Energieversorgungsunternehmen in den Bereichen thermische Netze, Gasversorgung und Stromversorgung. Zudem spielen in der Region die Solargenossenschaften bei der Förderung und dem Aufbau von Photovoltaikanlagen eine zentrale Rolle. Die Karte in Abbildung 4 veranschaulicht die Energieversorgungsunternehmen in der Region.

Akteure der Energieversorgung

Akteur	Rolle
Betreiber Thermische Netze — Energie 360°: Gemeinden Dielsdorf, Embrach, Steinmaur — Fernwärme Wil ZH — Holzwärmegenossenschaft Rafz — Renercon: Wärmeverbund Eglisau — Stiftung Schloss Regensberg — Wärmeverbund Niederweningen — Wärmeverbund Oberweningen — Wärmeverbund Weiach	— Gemeinsame Planung des Umstiegs auf erneuerbare Energien mit den Gemeinden — Ausbau thermischer Netze in den Gemeinden — Erfahrungsaustausche zur Nutzung von Energiepotenzialen (bspw. Abwärme Datacenters, Grundwasser)
Gasversorger Energie 360°	— Zuständig für die Gasversorgung in verschiedenen Gemeinden — Gemeinsame Planung des Umstiegs auf erneuerbare Energien mit den Gemeinden, insbesondere in der Koordination zum Ausbau thermischer Netze
Stromversorger — EKZ — Gemeindewerke Glattfelden, Oberglatt, Weiach	— Verantwortlich für die sichere Stromversorgung und Netzinfrastruktur in den Gemeinden — Gemeinsame Planung des zukünftigen Stromnetzes mit den Gemeinden und Akteuren
Solargenossenschaften EnergieGenossenschaft Zürcher Unterland (EGZU), IG Solar Wehntal, Optimasolar, solarRafz, 3e Eglisau)	— Förderung des Ausbaus der Photovoltaik — Unterstützung und Beratung beim Bau von PV-Anlagen

Tabelle 2 Akteure der Energieversorgung in der Region Zürcher Unterland

5 Planungsgruppe Zürcher Unterland (2023): Aufgaben und Organisation der Planungsgruppe Zürcher Unterland.

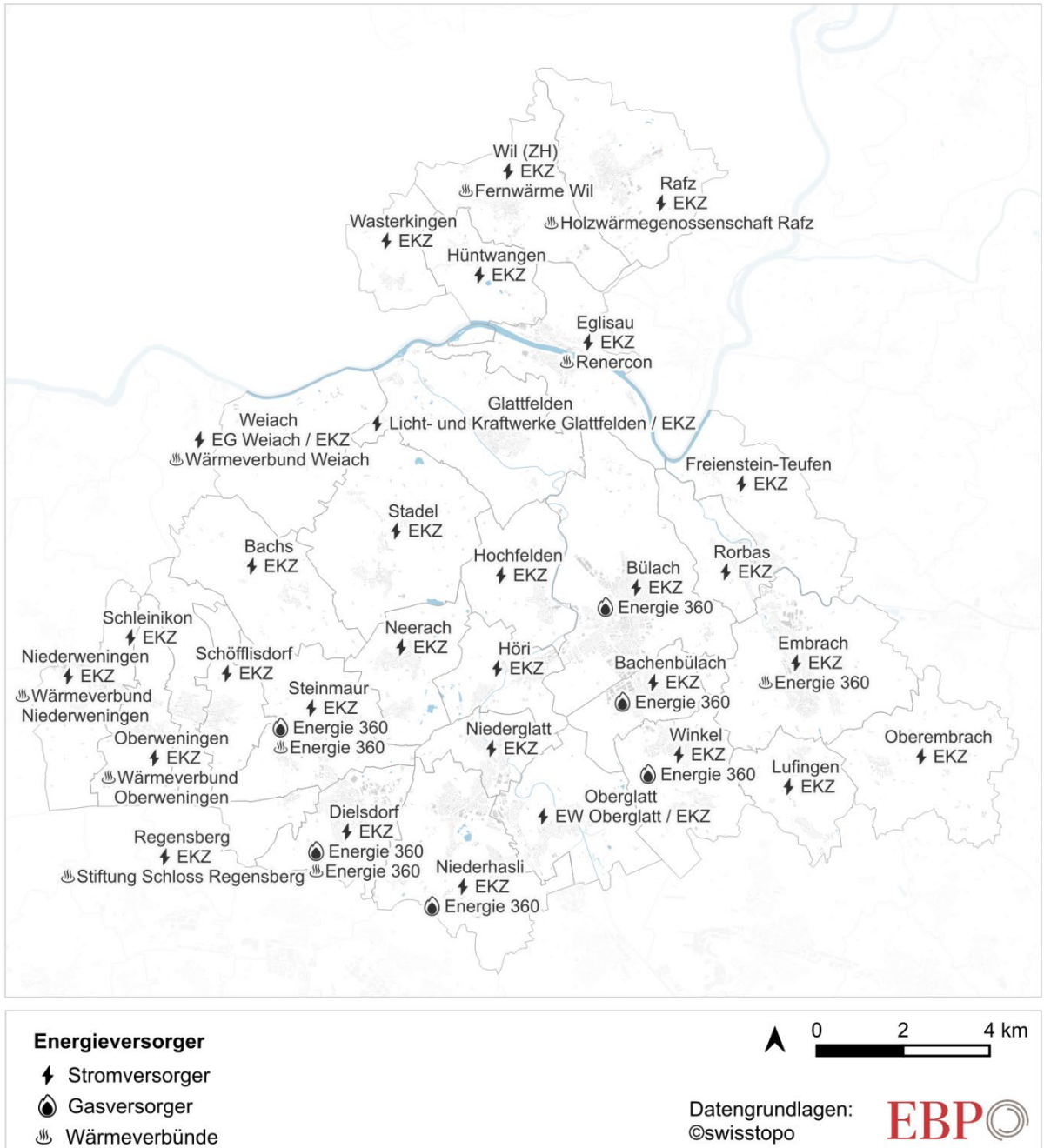


Abbildung 4 Übersicht über die Energieversorgungsunternehmen in der Region

Weitere Akteure

Neben den Energieversorgern prägen zahlreiche weitere Akteure die Energie- und Klimapolitik in der Region. Sie tragen auf unterschiedliche Weise zu Verbrauch, Emissionen und Lösungsansätzen zur Reduktion der Emissionen bei – von der Wirtschaft über Mobilitätsanbieter bis hin zu Bildung, Immobilienwirtschaft und Zivilgesellschaft. Die Tabelle 3 zeigt die wichtigsten Gruppen und ihre jeweilige Bedeutung für die Region.

Rollen der weiteren Akteure

Akteur	Rolle
Abwasserreinigungsanlagen	<ul style="list-style-type: none"> — Bereitstellung von Energie: Abwärme für thermische Netze, lokale Biogasproduktion, Stromproduktion — Kooperation mit den Gemeinden zur lokalen Energienutzung
Ver- und Entsorger: — Werkhöfe und kommunale Tiefbauämter	<ul style="list-style-type: none"> — Verantwortlich für Unterhalt und Betrieb der kommunalen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur (z. B. Strassen, Kanalisation, öffentliche Beleuchtung)
Forst- und Holzwirtschaft — Verband Züriwald, öffentliche und private Waldeigentümer	<ul style="list-style-type: none"> — Koordination der Holzreserven und Sicherstellung der Kaskadennutzung — Bereitstellung von Energieholz als Energieträger für Energieverbünde
Wirtschaftspartner — Standortförderung Zürcher Unterland und Gewerbeverbände — Unternehmen wie Holcim, Eberhard, Kyburz, Axpo, Landi, Streng Plastic, Datacenters (Green Datacenter AG, Vantage Data Center, Stack Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> — Partner für die Initialisierung von Pilotprojekten z.B. mit der Elektrifizierung der Fahrzeugflotte, Bau von PV-Anlagen, Speichertechnologien — Bereitstellung von industrieller Abwärme
Banken, Finanzinstitute und Versicherungen	<ul style="list-style-type: none"> — Verantwortlich für nachhaltige Finanzierung von Hypotheken — Fussabdruck der Geldflüsse
Mobilitätsbetreiber Verkehrsbetriebe Glattal AG, PostAuto AG, Schifffahrtsgesellschaft Züri-Rhy, SBB, Shared-Mobility-Anbieter	<ul style="list-style-type: none"> — Betrieb und Ausbau nachhaltiger Mobilitätsangebote — Dialog mit den Gemeinden für überkommunale und kombinierte Mobilitätsangebote für die Bevölkerung im Bereich Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr
Immobilien — Wohnbaugenossenschaften — Alterszentren — Schulen — Architektur- und Planungsbüros	<ul style="list-style-type: none"> — Grössere Liegenschaften mit hoher Energienutzung und Potenzialen für nachhaltige Sanierungen/Bauvorhaben — Einbezug für Pilotprojekte
Bildungseinrichtungen — Volksschulen, BWS, Berufsschule, Kantonsschule, Volkshochschule Bülach	<ul style="list-style-type: none"> — Vermittlung von Wissen und Kompetenzen zu Energie, Klima und Nachhaltigkeit — wichtige Multiplikatoren für langfristiges Verhalten und gesellschaftlichen Wandel
Zivilgesellschaft OK-klima.ch, Energiestadt, Kirchen, Regionale Medien	<ul style="list-style-type: none"> — Fördern Bewusstseinsbildung, gesellschaftlichen Dialog und lokale Initiativen (z.B. Solidarische Landwirtschaft, Transition-Verein, Pro Velo-Regionalgruppe) — wichtig für Partizipation, Akzeptanz und Verankerung von Klima- und Energiethemen in der Bevölkerung.
Tourismus	<ul style="list-style-type: none"> — Potenzial für klimafreundliche Angebote, regionale Wertschöpfung und Sensibilisierung für Umwelt- und Klimathemen.

Tabelle 3 Weitere Akteure und ihre Rolle bei Energie- und Klimathemen in der Region Zürcher Unterland

3. Energie- und Klimabilanz

Die Energie- und Klimabilanz gibt Aufschluss über den Energieverbrauch in den Bereichen Wärme und Strom sowie die Treibhausgasemissionen der Gemeinden und der Region. Berechnet wurde die Bilanz basierend auf gebäudescharfen Daten der Wärmeversorgung aus dem Gebäude- und Wohnungsregister ⁶ sowie Absatzdaten der Gasversorgung und der gelieferten elektrischen Energie der Stromversorger. Zusätzlich wurden die Emissionen des Verkehrs, der Landwirtschaft und im Sektor Abfall- und Abwasser aus kantonalen Daten berechnet. Abgebildet werden die direkten Emissionen, welche auf dem Gebiet der Region anfallen (Scope 1). Zusätzlich werden vorgelagerte Emissionen der Stromversorgung berücksichtigt (Scope 2) (siehe Abbildung 5). Nicht abgebildet werden Emissionen des Luftverkehrs, der Ernährung und des Konsums und weitere vorgelagerte Emissionen (Scope 3). Eine detaillierte Beschreibung der Methodik und der Datenquellen befindet sich im Anhang A1.

Systemgrenze der Energie- und Klimabilanz

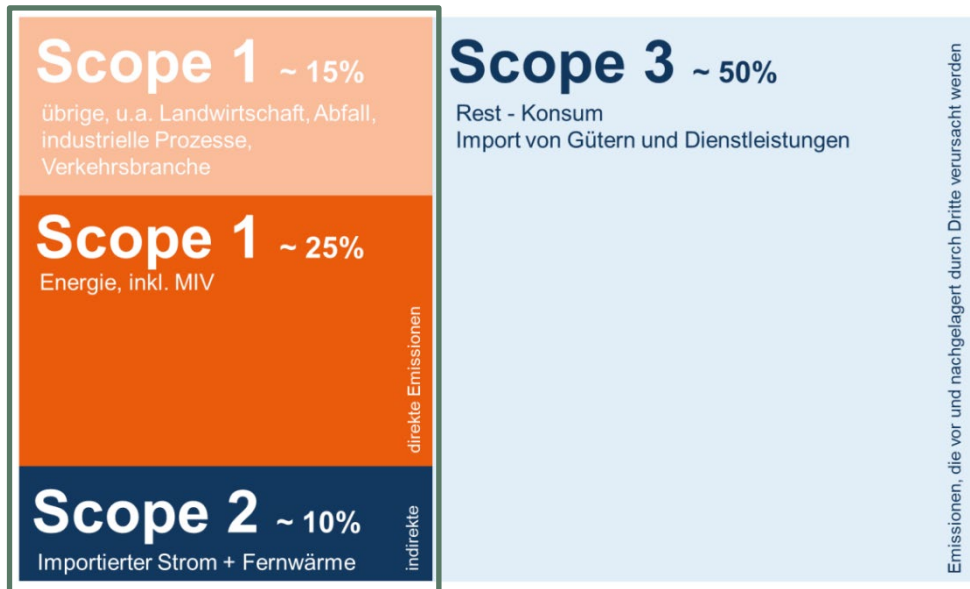


Abbildung 5 Systemgrenze der Bilanzierung: die energetischen nicht-energetischen direkten Emissionen sowie die vorgelagerten Emissionen von Strom. Quelle Abbildung: EnergieSchweiz (2025): [Kiss Netto Null](#).

6 Die Qualität der Daten ist stark davon abhängig, ob das Gebäude- und Wohnungsregister in den Gemeinden laufend aktualisiert wurde.

3.1 Regionale Wärme- und Strombilanz

In der Region wurden im Jahr 2024 insgesamt etwa 1'050 GWh Wärmeenergie verbraucht sowie rund 605 GWh Strom in den Verteilnetzen abgesetzt. Dabei ist die Nutzung von Strom zur Wärmeerzeugung durch Elektroheizungen, Elektroboiler und Wärmepumpen von insgesamt 150 GWh gesondert zu betrachten, da diese sowohl als Stromverbrauch als auch als Wärmeverbrauch einzuordnen ist. Abbildung 6 zeigt die regionale Energiebilanz für Wärme und Strom pro Gemeinde.

1'050 GWh Wärmeenergie und 577 GWh Strom

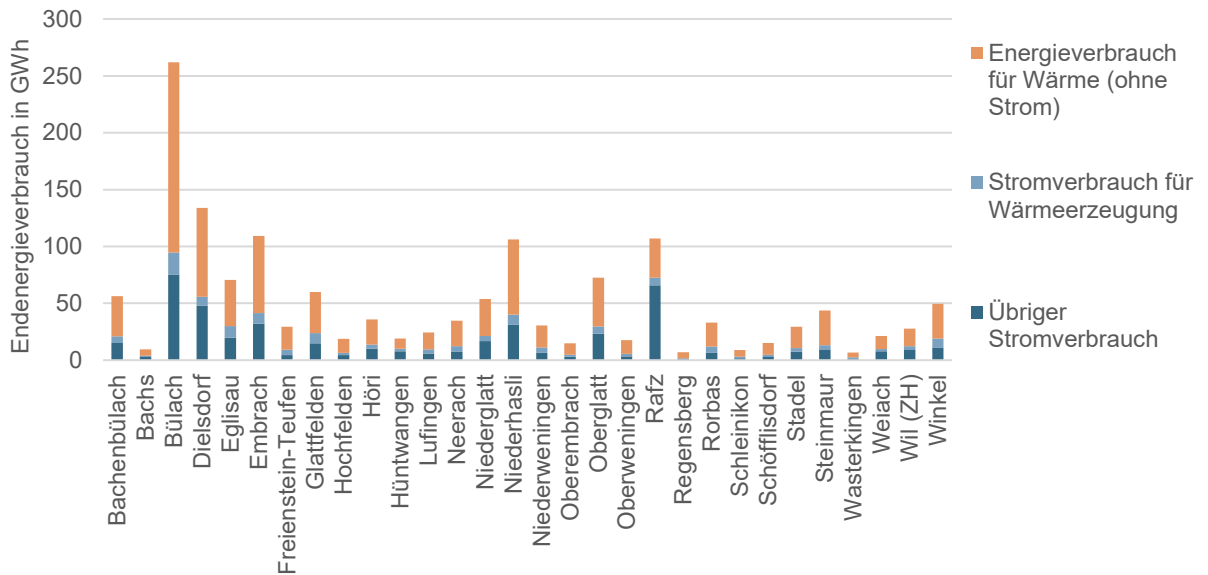


Abbildung 6 Energieverbrauch aller Gemeinden der Energieregion Zürcher Unterland klassifiziert in Strom und Wärme. Dabei ist der Einsatz von Strom zur Wärmeerzeugung gesondert zu betrachten.

Wird der Endenergieverbrauch pro Kopf auf die Einwohnerinnen und Einwohner verteilt, ergibt dies einen mittleren Verbrauch von 11.8 MWh pro Kopf. Im Endenergieverbrauch pro Kopf zwischen den Gemeinden gibt es grosse Unterschiede (Abbildung 7). Beim Vergleich ist zu beachten, dass der Pro-Kopf-Verbrauch stark von der Siedlungsstruktur oder der Art und Anzahl an Industriebetrieben abhängt. So sind in einigen Gemeinden grössere Verbraucher angesiedelt, welche den Pro-Kopf-Verbrauch deutlich beeinflussen. Beispielsweise befinden sich in den Gemeinden Dielsdorf und Rafz unter anderem je ein Datacenter, welche zu einem erhöhten Stromverbrauch führen. Zudem befinden sich in Dielsdorf einige grössere Industriebetriebe, welche einen erhöhten Wärme- und Strombedarf aufweisen. In Wil (ZH) und Hüntwangen sind grössere Kieswerke angesiedelt. Zusätzlich kann die Gebäudestruktur einer Gemeinde, wie z.B. in Regensberg, einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch im Bereich Wärme haben. Die Karte in Abbildung 8 stellt die Pro-Kopf-Energieverbräuche für Wärme und Strom pro Gemeinde als Karte dar.

11.8 MWh Energieverbrauch pro Kopf

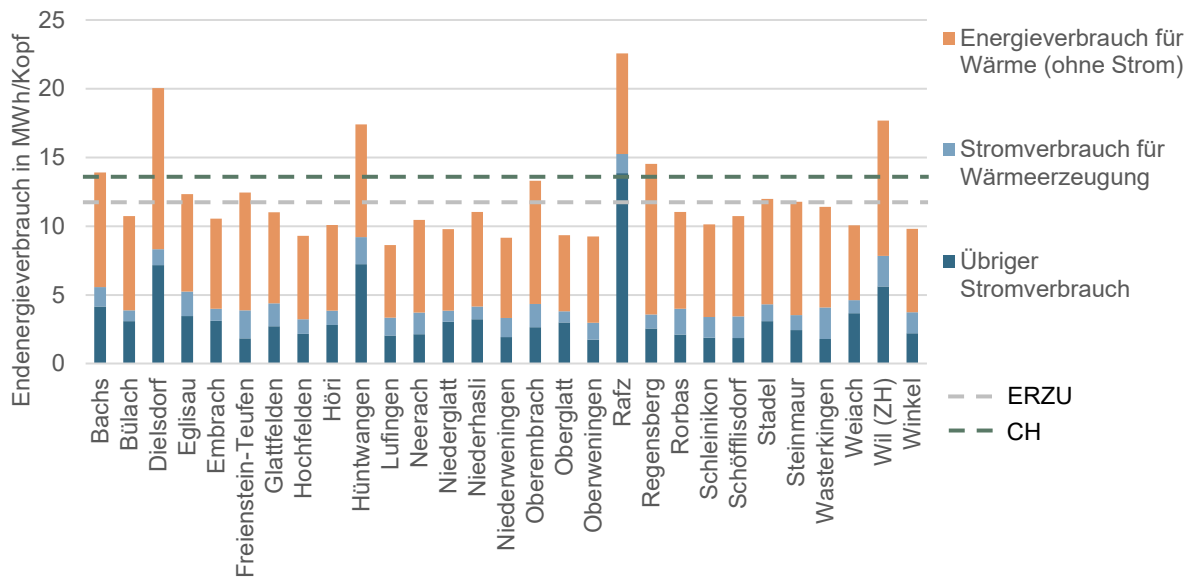


Abbildung 7 Endenergieverbrauch in den Sektoren Wärme und Strom pro Kopf nach Gemeinde

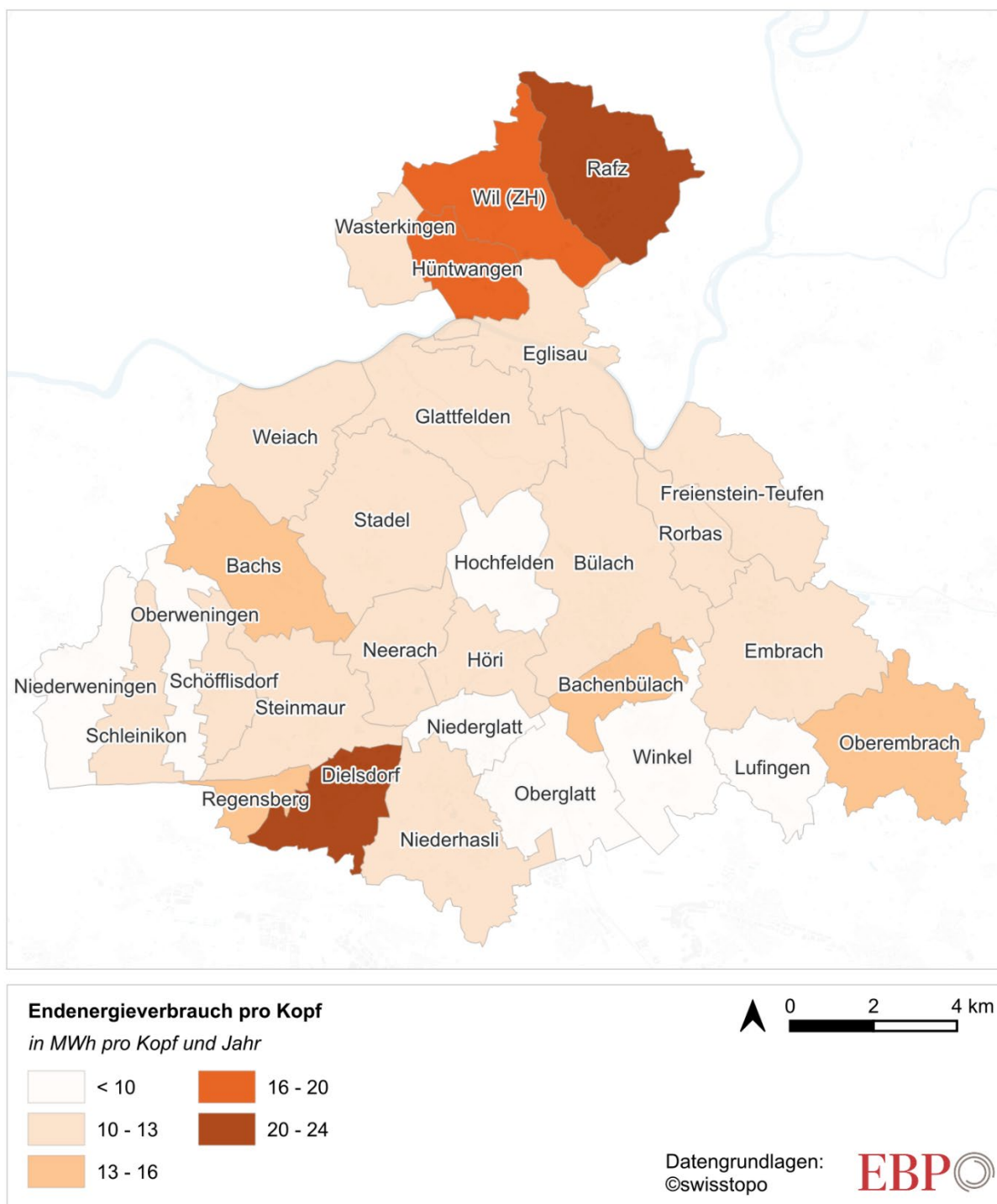


Abbildung 8 Endenergieverbrauchs pro Kopf, Gemeinde und Jahr in den Sektoren Wärme und Strom

Abbildung 9 zeigt den Endenergieverbrauch pro Gemeinde im Sektor Wärme nach Energieträger. Der Hauptenergieträger für Wärme in der Region ist mit 47% Anteil am gesamten Wärmeverbrauch Heizöl. Dieser ist gefolgt von 25% Umweltwärme (Anteil Wärme und Strom). Erneuerbare Energieträger machen rund 46% aus. In den Gemeinden variiert der Anteil Erneuerbare zwischen 34% in Regensberg und 68% in Wasterkingen.

Energieträgermix Sektor Wärme dominiert durch Heizöl

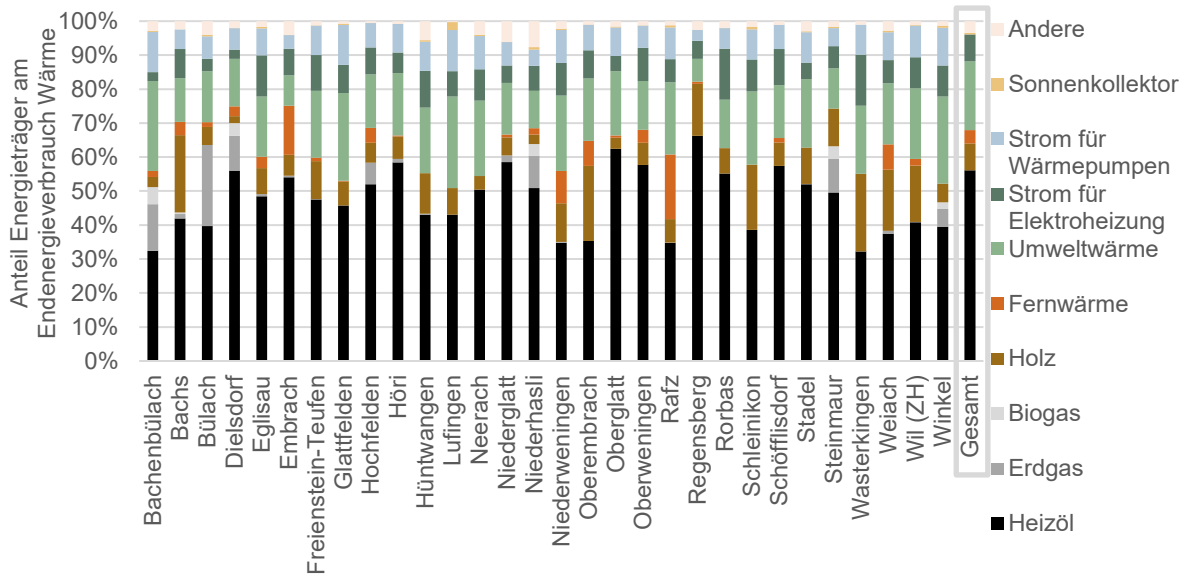


Abbildung 9 Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträger pro Gemeinde

Abbildung 10 zeigt den Energieträgermix der gelieferten elektrischen Energie. Die Grundversorgung ist ausschliesslich erneuerbar. Den grössten Anteil machen die Wasserkraft und Sonnenenergie aus. Der Strommix für den auf dem freien Markt an grössere Verbraucher abgesetzten Strom ist unbekannt.

Energieträgermix Strom mehrheitlich erneuerbar

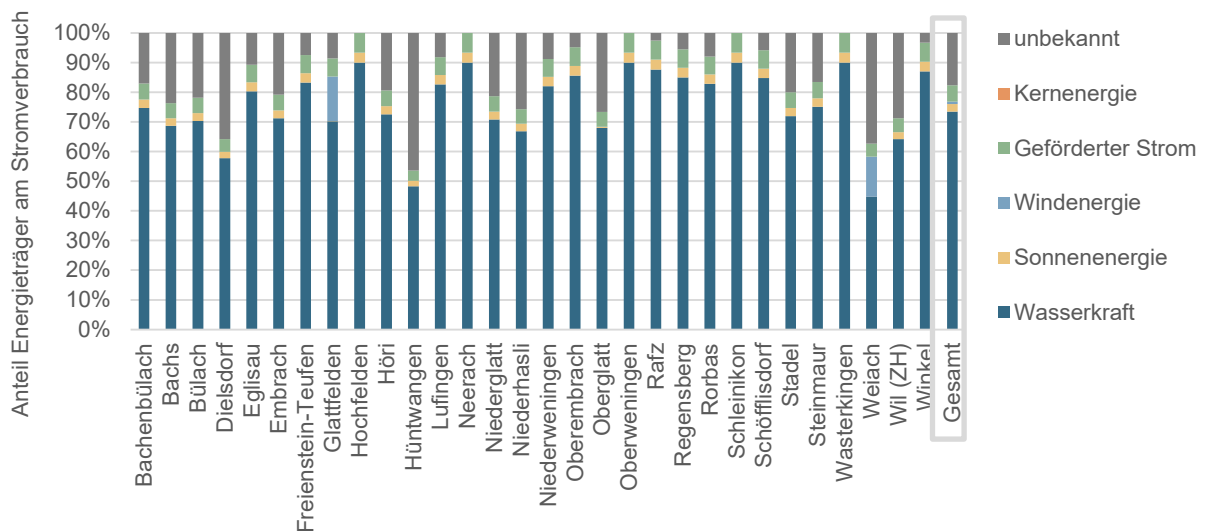


Abbildung 10 Energieträgermix der gelieferten elektrischen Energie im Sektor Strom nach Gemeinde.

3.2 Treibhausgasemissionen

Im Jahr 2024 beliefen sich die direkten Treibhausgasemissionen in der Energieregion Zürcher Unterland auf rund 420'000 Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂eq) (Abbildung 11). Das sind rund 7 % der Emissionen des Kantons Zürich. Der grösste Teil der Emissionen entsteht in den Sektoren Wärme (35 %) und Verkehr (36 %). Es folgen die Sektoren Strom mit 13 % und Landwirtschaft mit 12 %. Weniger relevant sind die Emissionen des Sektors Abwasser und Abfall. Flüchtige Emissionen und nicht-energetische Emissionen aus industriellen Prozessen wurden nicht berücksichtigt.

410'000 Tonnen
CO₂eq

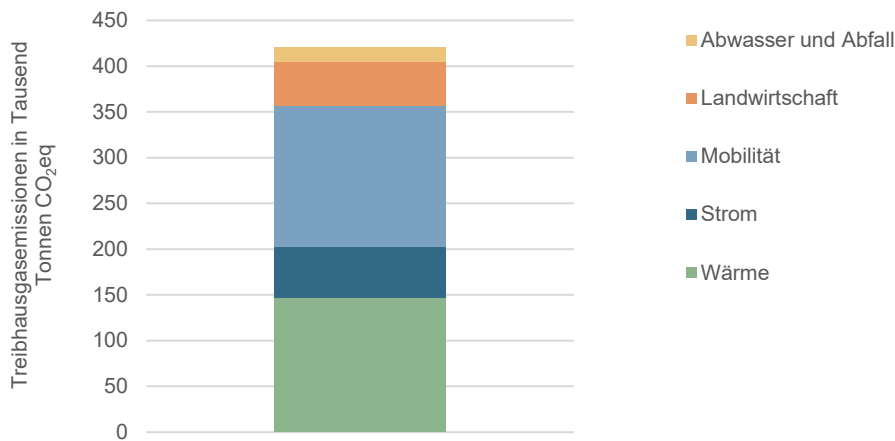


Abbildung 11 Treibhausgasemissionen der Energieregion Zürcher Unterland

Abbildung 12 bildet die Treibhausgasemissionen nach Sektor und pro Gemeinde und Kopf ab. Der regionale Durchschnitt liegt mit rund 3.4 Tonnen CO₂ eq pro Kopf knapp unter dem Schweizer Mittelwert von 3.5 CO₂ eq pro Kopf. Die Emissionen im Sektor Wärme sind in vielen Gemeinden auf einem ähnlichen Niveau. Abweichungen sind in den Gemeinden Dielsdorf und Regensberg vorhanden, welche deutlich höhere Emissionen im Sektor Wärme aufweisen. Dies kann einerseits auf die Art und Anzahl der Industriebetriebe und andererseits auf den hohen Anteil alter Gebäude und fossiler Heizsysteme in Regensberg zurückzuführen sein.

Zwischen 2 und 6.8
tCO₂eq pro Kopf

Im Sektor Mobilität gibt es grössere Unterschiede zwischen den Gemeinden. Die Emissionen belaufen sich auf zwischen 0.3 bis 3.6 Tonnen CO₂ eq pro Kopf. Die Gemeinden Winkel, Hüntwangen und Bachenbülach weisen vergleichsweise einen höheren Verbrauch für Mobilität auf. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass die Emissionen basierend auf dem Verkehrsaufkommen auf den verschiedenen Strassentypen in der Gemeinde berechnet werden. Dadurch entstehen in Gemeinden mit verhältnismässig wenig Einwohnenden und einem grossen Anteil Autobahn vergleichsweise hohe Emissionen.

Einfluss der Auto-
bahn

Grosse Unterschiede sind auch im Sektor Landwirtschaft vorhanden. Die Emissionen sind von den Anzahl Tieren und landwirtschaftlichen Flächen abhängig. Ländlich geprägte Gemeinden mit einem hohen Anteil am ersten

Ländliche Gemein-
den

Sektor weisen deutlich höhere Emissionen im Sektor Landwirtschaft auf. Dies sind die Gemeinden Bachs, Oberembrach, Stadel, Wasterkingen und Wil (ZH).

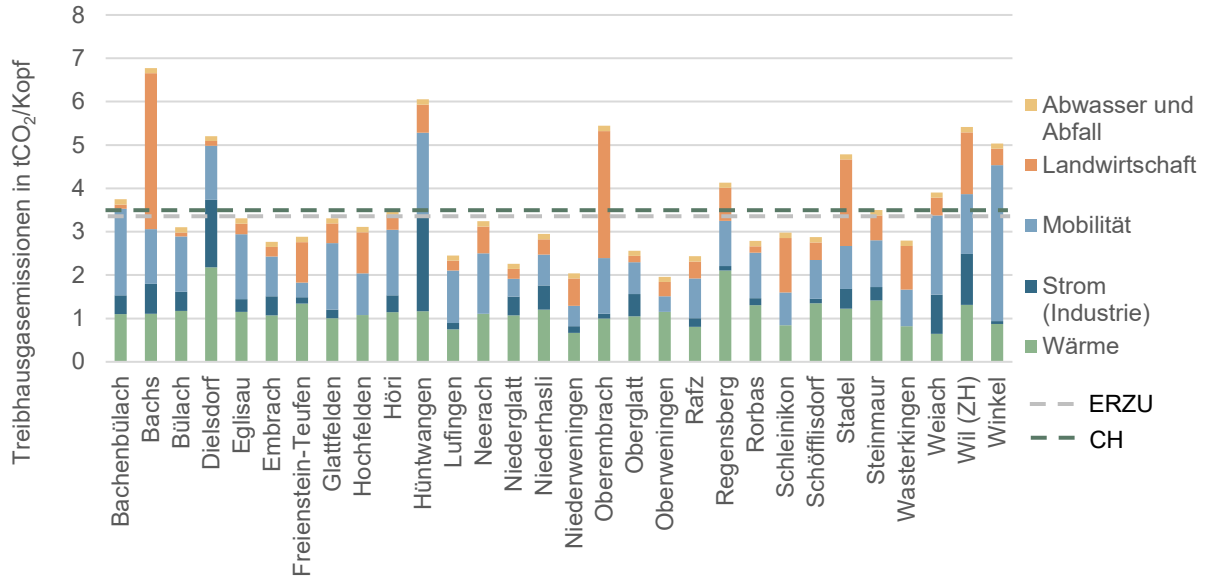


Abbildung 12 Treibhausgasemissionen pro Kopf nach Gemeinde

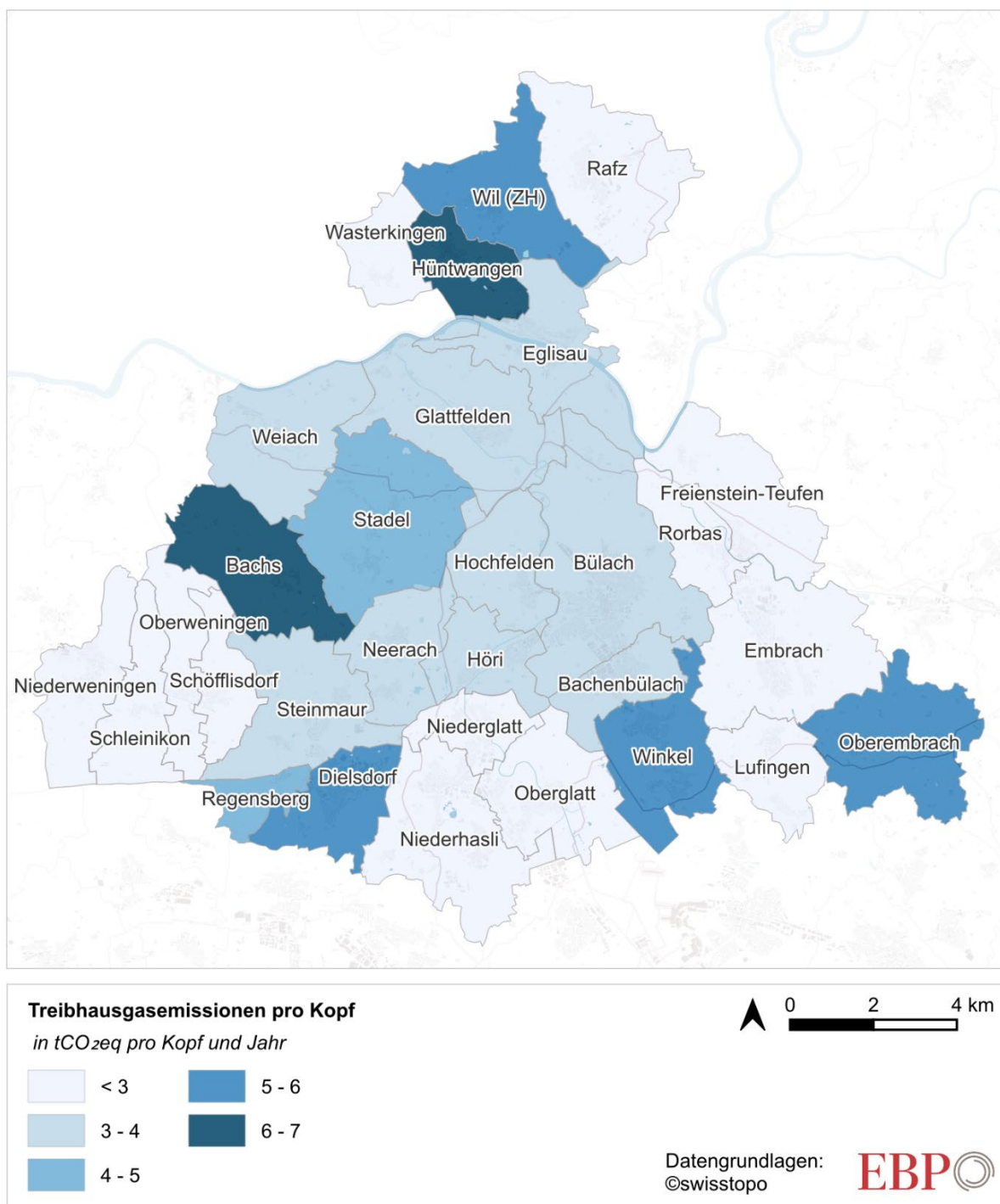


Abbildung 13 Treibhausgasemissionen pro Kopf in Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Kopf, Gemeinde und Jahr

4. Potenziale

Die Energie- und Klimabilanz zeigt, dass insbesondere in den Sektoren Wärme- und Kälte sowie Mobilität der grösste Energiebedarf besteht und am meisten Treibhausgasemissionen entstehen. Mit geeigneten Massnahmen können die Emissionen in diesen beiden Sektoren reduziert werden. Dies wird einerseits durch eine effizientere Nutzung und Reduktion des Energiebedarfs und andererseits durch den Einsatz erneuerbarer Energien möglich. Eine weitere Möglichkeit zur Reduktion der Emissionen ist Suffizienz. Dies bedeutet, dass beispielsweise im Sektor Verkehr auf nicht notwendige Fahrten verzichtet oder dass der Konsum reduziert wird.

Effizienz, Umstieg auf Erneuerbare und Suffizienz

In den folgenden Kapiteln wird dargelegt, welche Potenziale die Energieregion in den Bereichen Wärme- und Kälteversorgung, Stromproduktion, Energiespeicher, Mobilität, Landwirtschaft und graue Emissionen hat, um die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch zu reduzieren. Dabei wird die Relevanz der unterschiedlichen Potenziale eingeordnet sowie die Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Handlungsmöglichkeiten der Energieregion Zürcher Unterland umfassen insbesondere die Unterstützung der Gemeinden – durch die Erarbeitung von Grundlagen, direkte Beratung oder Vernetzung untereinander. Deshalb werden auch die Handlungsmöglichkeiten der Gemeinden ausgeführt.

Potenziale, Relevanz und Handlungsmöglichkeiten

4.1 Wärme- und Kälteversorgung

Abwärme

Bei grösseren Industriebetrieben mit energieintensiven Prozessen, bei Infrastrukturanlagen wie Abwasserreinigungsanlagen und bei weiteren energieintensiven Betrieben und Nutzungen entsteht oft ungenutzte Abwärme, welche als Energiequelle für Wärmeverbünde genutzt werden kann.

Ungenutzte Abwärme

Abwasser: Bei Abwasserreinigungsanlagen (ARA) kann das gereinigte Abwasser als Abwärmequelle genutzt werden. In der Energieregion befinden sich fünf ARAs, deren theoretisches Abwärmepotenzial 39 GWh beträgt, dies sind rund 4 % des gesamten Wärmebedarfs der Region. Die ARAs Bülach und Eglisau werden bereits thermisch genutzt, für die ARA Rorbas wird eine Machbarkeitsstudie zur möglichen thermischen Nutzung durchgeführt. Die ARAs Niederglatt und Stadel werden bisher nicht energetisch genutzt.

Potenzial von 39 GWh aus dem Abwasser

Die Energienutzung im Abfluss der ARAs, d.h. die Nutzung der Restwärme des Abwassers vor der Einleitung in die Natur, hat Priorität gegenüber der Energienutzung vor der ARA. Dies bedingt, dass die ARAs zentral gelegen sind und sich in der Nähe Gebiete mit grossem Bedarf befinden. Ebenfalls möglich ist die Abwasserwärmenutzung aus ungereinigtem Abwasser, d.h. in Abwasserkanälen vor der ARA. Eine zu starke Wärmeentnahme kann jedoch die Leistungsfähigkeit der Prozesse in der ARA beeinträchtigen. Die Nutzung von Abwärme aus ungereinigtem Abwasser ist bei Abwasserkanälen ab einem Durchmesser von 800 mm und einer Durchflussmenge von 10 l/s wirtschaftlich sinnvoll. Diese Voraussetzungen sind üblicherweise nur

Nutzung im Abfluss der ARA hat Priorität

bei grösseren Sammelkanälen gegeben, welche das Abwasser von mindestens 5'000 Einwohnern ableiten. Auf jeden Fall sollte die Nutzung von ARA-Abwärme regional koordiniert werden, da die Anlagen im Besitz mehrerer Gemeinden sind.

Standort	Angeschlossene Einwohner (2022)	Potenzial (MWh)	Bestehende Nutzung thermische Energie	Energetische Nutzung sinnvoll
Bülach	36'213	11'000	✓	✓
Eglisau	10'817	1'500	✓	✓
Nieder- glatt	44'000	20'000		✓
Rorbas	20'000	6'000		✓
Stadel	2'200	700		

Tabelle 4 In der Region Zürcher Unterland befinden sich fünf Abwasserreinigungsanlagen. Das Abwärmepotenzial ist bisher wenig genutzt. (Quelle: Wärmenutzungsatlas Kt. Zürich)

Datacenters: Datacenters sind gemäss kantonalem Energiegesetz dazu verpflichtet, die produzierte Abwärme bereitzustellen. Neue Standorte sollen in Gebieten gewählt werden, wo eine hohe Nachfrage zur Abwärmenutzung besteht. Zudem muss bei bestehenden Standorten beim Ersatz der Energietechnik geprüft werden, ob die Abwärme-Auskopplung erhöht werden kann. In der Region Zürcher Unterland befinden sich drei Datacenters: Green Datacenter AG in Dielsdorf, Vantage Data Center in Glattfelden, Stack Infrastructure in Rafz. Projekte und Ideen zur Abwärmenutzung in Rafz und Dielsdorf sind bereits am Laufen. Die nutzbare Abwärmemenge ist stark abhängig von der technischen Ausgangslage. Beim Datacenter in Rafz wird von einer nutzbaren Abwärme von rund 3 GWh/a ausgegangen. Zum Vergleich: Bei einem geplanten Datacenter in Beringen im Kanton Schaffhausen wird von einer nutzbaren Abwärmemenge von mindestens 80 GWh/a ausgegangen. Im Kanton Zürich ist bei Neubauten oder bei bestehenden Bauten nach Erneuerungen und Umbauten der Kälteerzeugung Abwärme von mehr als 2 GWh, die nicht selbst genutzt werden kann, Dritten in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen⁷.

Datacenters als Abwärmequelle

Weitere industrielle Abwärme: Neben den Datacenters gibt es in der Region weitere industrielle Betriebe, deren Abwärme potenziell genutzt werden kann. Die Betriebe sind in Kapitel 2.3 aufgeführt. Potenziale weiterer Unternehmen sind im Dialog zu prüfen.

Weitere industrieller Abwärme

Relevanz: Für konkrete Standortgemeinden mit grossen Industriebetrieben oder Datacenters kann das zusätzliche Potenzial hoch sein. Die Einbindung der Datacenters in thermische Netze wird bereits in Rafz und in Dielsdorf geplant. Das totale Potenzial der ARAs beträgt knapp 40 GWh. Für die umliegenden Gebiete ist damit das Potenzial hoch. Zentral ist hier der Fokus auf noch nicht angeschlossene ARAs. Individuelle Abklärungen zeigen, wie viel ungenutzte Abwärme und welcher Wärmebedarf vorhanden sind.

Hohe Relevanz für Gemeinden mit Abwärmequellen

7 § 30a Abs. 2 BBV I (Besondere Bauverordnung I)

Handlungsmöglichkeiten: Bei Abwasserreinigungsanlagen im Besitz der Gemeinden können die entsprechenden Gemeinden direkt eigene Machbarkeitsabklärungen durchführen und die Umsetzung einer Abwärmenutzung vorantreiben. Bei anderen Abwärmequellen können die Gemeinden planerische Grundlagen erarbeiten, die Nutzung der Potenziale koordinieren und bei Bedarf eigentümerverbindliche Vorgaben machen. Die Planung und Koordination einer Abwärmenutzung kann insbesondere mit kommunalen Energieplanungen vorangetrieben werden. Basierend auf den Festlegungen einer kommunalen Energieplanung können Gemeinden Anschlusspflichten gemäss § 295 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes umsetzen. Mit Sondernutzungsvorschriften können in geeigneten Gebieten Vorgaben zur Bereitstellung und zur Nutzung von Abwärme gemacht werden. Die Region kann die Gemeinden bei diesen Anstrengungen unterstützen. Sie kann Grundlagen bspw. in einer regionalen Energieplanung erarbeiten, zur regionalen Vernetzung der Akteure beitragen und die regionale Koordination von Potenzialen initiieren, bspw. für die Nutzung von ARA-Abwärme.

Umfassende und direkte Handlungsmöglichkeiten der Gemeinden

Gewässer

Oberflächengewässer und Grundwasser können zur Energiegewinnung genutzt werden und verfügen über ein grosses Potenzial für die erneuerbare Wärme- und Kälteversorgung. Bei deren Nutzung ist stets auf die Interessenkonflikte mit der Trinkwassernutzung und Umwelt zu achten.

Wasser als Wärme- und Kältequelle

Oberflächengewässer: In der Region Zürcher Unterland gibt es verschiedene grössere und kleinere Fliessgewässer. Die Gewässer mit dem grössten thermischen Potenzial sind der Rhein, die Glatt und die Töss⁸. Das Potenzial der Gewässer ist sehr hoch. Die Nutzung ist jeweils auf die gewässerschutzrechtlichen Bestimmungen abzustimmen und den vorhandenen Wärmebedarf abzustimmen. Für Oberflächengewässer sind unter anderem Uferabschnitte für potenzielle Entnahmen zu identifizieren.

Oberflächengewässer

Grundwasser: In der Region befinden sich mehrere grosse Schottergrundwasservorkommen, welche energetisch genutzt werden können. Einerseits das Rafzerfeld, das Gebiet zwischen Niederglatt und Eglisau, sowie das Gebiet zwischen Stadel und Glattfelden. Ein weiteres grösseres Gebiet befindet sich im Westen in den Gemeinden Niederwenigen, Schleinikon, Oberwenigen und Schöflisdorf (Karte in Abbildung 14). Diese Gebiete weisen ein theoretisches Potenzial auf, welches ausreichen würde, um den ganzen Wärme- und Kältebedarf der Region mehrfach zu decken⁹. Limitierend für die Nutzung des Grundwassers können tiefe Fliessgeschwindigkeiten, lokal geringe Mächtigkeiten, die gegenseitige Beeinflussung bestehender Nutzungen oder Schutz- und Nutzungskonflikte sein. Deshalb ist für die Nutzung des Grundwasserpotenzials eine detaillierte Betrachtung durch Grundwasserexpertinnen vor Ort notwendig.

Grundwasser

8 EAWAG (2025): Nutzung für Seen und Kühlung. Link: <https://www.eawag.ch/de/abteilung/surf/projekte/nutzung-von-seen-fuer-heizung-und-kuehlung/>

9 Bundesamt für Energie (2025): Potenzial Wärmenutzung Grundwasser. Das theoretische Potenzial zur thermischen Nutzung der Grundwasservorkommen in der Region beträgt 57 TWh – ein Vielfaches des regionalen Wärmebedarfs von etwas mehr als 1 TWh.

Relevanz: Die Gewässer, insbesondere das Grundwasser, weisen ein sehr hohes thermisches Potenzial auf und können damit eine grosse Rolle beim Umstieg auf erneuerbare Energieträger spielen. Die Potenziale können grundsätzlich regional und über die Gemeindegrenzen hinweg genutzt werden, bedingen aber eine sorgfältige Abklärung durch Grundwasserexpertinnen und -experten und Koordination. Aus diesem Grund ist eine Bündelung der Ressourcen für vertiefte Abklärungen empfohlen.

Sehr hohes thermisches Potenzial

Handlungsmöglichkeiten: Die Gemeinden können planerische Grundlagen zur Nutzung der Gewässer erarbeiten. Dazu eignen sich kommunale Energieplanungen. Aufgrund der Ausdehnung der Grundwasservorkommen und Gewässer sollte die Koordination überkommunal mit den jeweils betroffenen Gemeinden abgeglichen werden. Bei Bedarf können die Gemeinden eigentümerverbindliche Vorgaben machen: Mit Anschlusspflichten gemäss § 295 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes oder mit Sondernutzungsvorschriften. Die Region kann die Gemeinden übergeordnet bei der überkommunalen Koordination der Potenziale und der Erarbeitung regionaler Grundlagen unterstützen. In ihrer Rolle als Vernetzerin kann sie insbesondere Erfahrungsaustausche initiieren, welche den Wissenstransfer und den Austausch ermöglichen.

Regionale Koordination der Potenziale wichtig

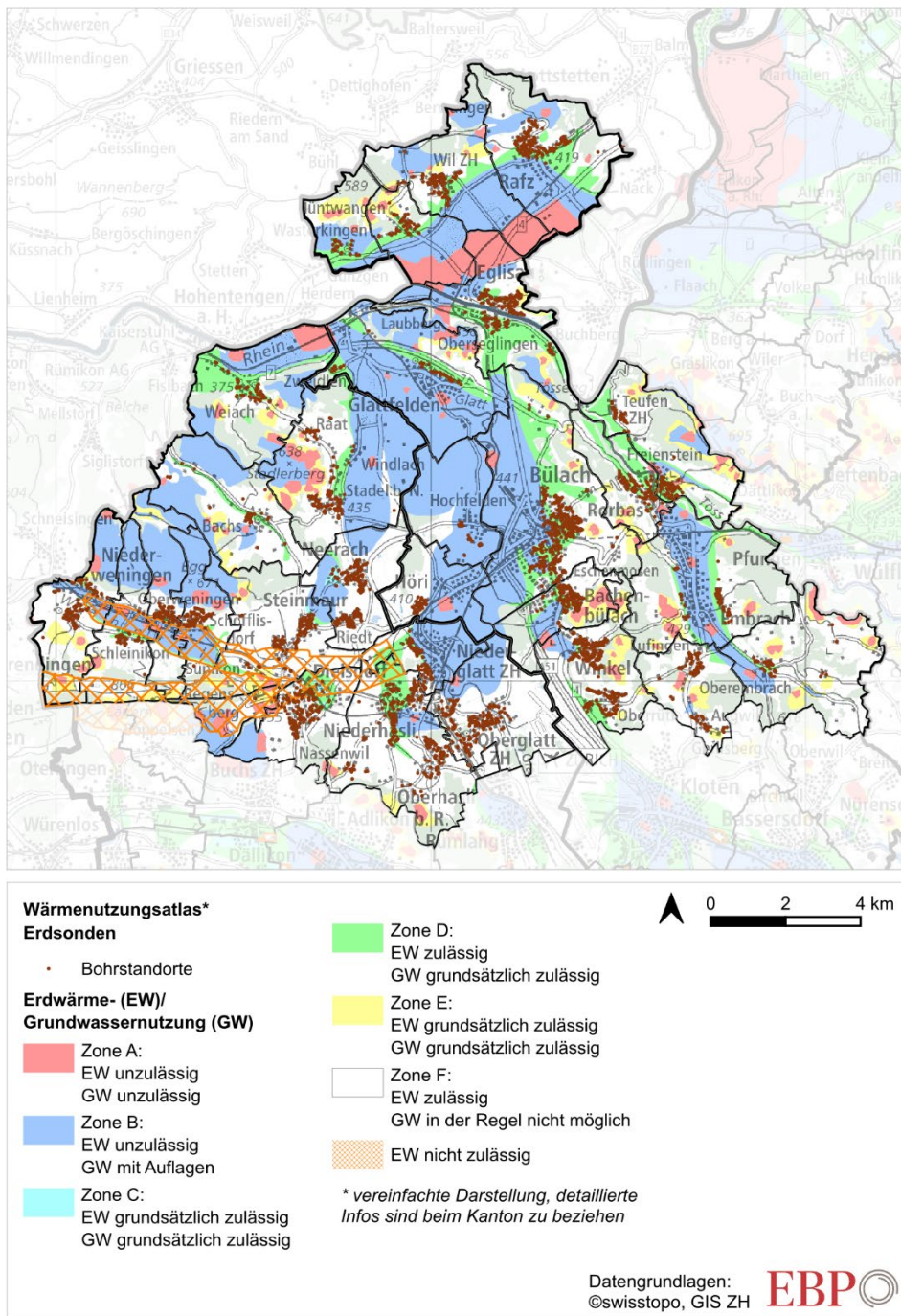


Abbildung 14 Grundwasserwärmenutzung in der Region. Quelle: Wärmenutzungsatlas Kanton Zürich

Geothermie

Die Nutzung der Wärme des Erdreichs wird als Erdwärme oder Geothermie bezeichnet. Die Nutzung in 50 bis 500 Metern Tiefe wird als untiefe Geothermie bezeichnet. Dies ist die heute verbreitetste Form der Erdwärmenutzung mit Erdwärmesonden und Wärmepumpen. Die Abbildung 14 zeigt, in welchen Gebieten die Nutzung der Erdwärme mit einer klassischen Erdwärmesonde zulässig ist.

Nutzung des Erdreichs

In der Region sind in den Gebieten ausserhalb der Grundwasservorkommen bereits rund 3'500 Erdsonden installiert, mit einer Leistung von über 50 MW¹⁰. Dies entspricht einem geschätzten Energieverbrauch von rund 130 GWh, was rund 12.5% des Energieverbrauchs für Wärme in der Region bedeutet. Erdwärme wird in der Region also bereits heute breit genutzt. Das zusätzliche Potenzial für Erdwärmennutzung wird als sehr gross eingeschätzt. Wird jedoch ein Haus mit einer Erdwärmesonde beheizt, entzieht die Sonde dem Erdreich Wärme und dieses kühlt ab. Diese Wärme fliesst aus dem umliegenden Erdboden nach. Bei einer hohen Erdsondendichte beeinflussen sich die Erdsonden gegenseitig. Das bedeutet, dass das Erdreich langfristig auskühlt und dadurch die Effizienz der Anlagen vermindert wird. Dieser Abkühlung kann mit unterschiedlich lang ausgelegten Erdsonden und Regenerationsmassnahmen entgegengewirkt werden. Die SIA 384/6 fordert bereits ab einer Bedarfsdichte von 8 kWh/m² Massnahmen, ab einer Bedarfsdichte von 33 kWh/m² ist die Regeneration vorgeschrieben¹¹.

Ausbau der Erdwärmennutzung mit Massnahmen zur Regeneration

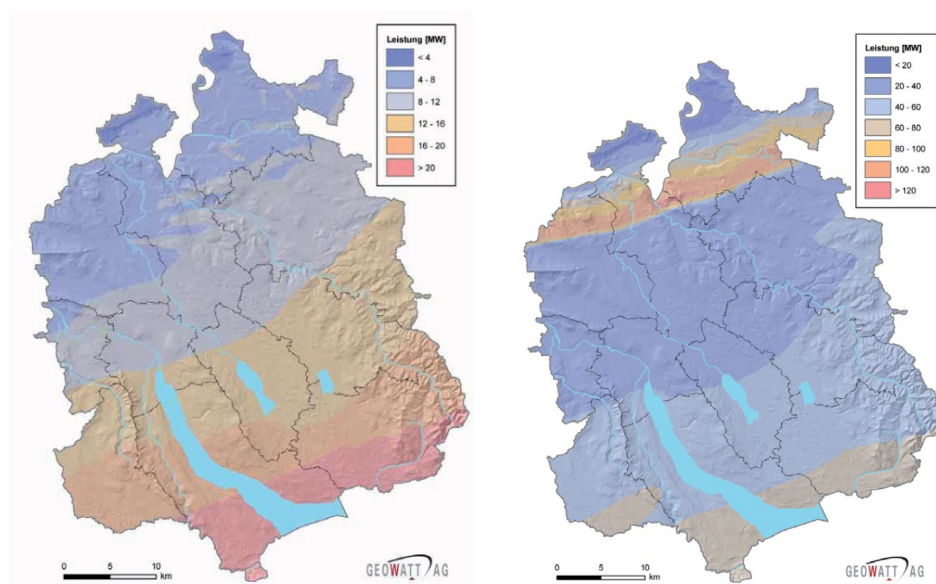


Abbildung 15 Prognose der Anlagenleistung der Nutzung der tiefen Geothermie im Oberen Muschelkalk (linke Abbildung) und im zerklüfteten oberen Kristallin (rechte Abbildung).

Die Nutzung der mitteltiefen (500 Meter bis 3'000 Meter Tiefe) und der tiefen Geothermie (ab 3'000 Metern Tiefe) ist eine Zukunftstechnologie, die einerseits sehr hohe Potenziale für Wärme- und Stromproduktion verspricht, andererseits jedoch hohe Investitionen bei grossem Risiko benötigt. Aus einer vom Kanton Zürich erarbeiteten Potenzialstudie geht hervor, dass sich vor allem die Gesteinsschichten des oberen Muschelkalks und des zerklüfteten Kristallins für eine nachhaltige und wirtschaftliche geothermische Nutzung eignen¹². Im Zürcher Unterland würde eine Nutzung des zerklüfteten Kristallins im Vordergrund stehen (vgl. Abbildung 15). Das Potenzial im gesamten Kanton Zürich wird für diese Gesteinsschicht auf rund 40 TWh/a

Tiefe Geothermie

10 Wärmenutzungsatlas GIS-ZH (21.8.2025)

11 SIA 384/6. Erdwärmesonden. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (2021)

12 Kanton Zürich, 2007: Geothermische Energie im Kanton Zürich. Grundlagen und Potenzial.

Wärmeenergie und knapp 3 TWh/a elektrische Energie geschätzt. In einer weiteren Studie¹³ wurde ein konkreter Standort «Freienstein-Dättikon-Emb-rach» für eine Nutzung mit einer Entnahmeleistung von rund 14 MW_{th} unter-sucht und es wurde empfohlen, diesen Standort weiter zu vertiefen. Für eine konkrete Einschätzung müssten vertiefte Analysen für konkrete Projekte durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass entsprechende Projekte erfahrungsgemäss mit signifikanten technischen Risiken und hohen Investi-tionen verbunden sind. Eine Nutzung der tiefen Geothermie ist mit der ge-planten Standortregion «Nördlich Lägern» für ein geologisches Tiefenlager abzugleichen.

Relevanz: Das Potenzial für untiefe Geothermie ist in der Region sehr gross. Damit das Potenzial möglichst optimal erschlossen werden kann und lang-fristig erhalten bleibt, ist es zentral, das Thema Regeneration anzugehen. Das Potenzial der tiefen Geothermie scheint ebenfalls sehr gross. Die Nut-zung der tiefen Geothermie erfolgt in grossen Projekten, die mit hohen In-vestitionen und Risiken verbunden sind. Die effektiven Potenziale sind für konkrete Projekte zu prüfen. Dazu wird ein frühzeitiger Einbezug des Kan-tons empfohlen.

Hohe Relevanz für nahezu alle Ge-meinden

Handlungsmöglichkeiten: Auch hinsichtlich der Nutzung von Erdwärme kön-nen Gemeinden planerische Grundlagen erarbeiten und bei Bedarf eigentü-merverbindliche Vorgaben machen. Grundsätzlich erfolgt die Bewilligung für Erdwärmesonden durch den Kanton. Die Region kann die Gemeinden dabei unterstützen, den Bedarf für Regenerationsmassnahmen räumlich zu erken-nen und Gebiete auszuweisen, in welchen Regenerationsmassnahmen ver-tieft zu prüfen sind. Diese können übergeordnet in den regionalen Richtplan aufgenommen werden. Basierend darauf kann sie den Gemeinden Grundla-gen für die Umsetzung in Bau- und Zonenordnungen oder Gestaltungsplä-nen bereitstellen. Um eine optimale Nutzung der Erdwärme zu gewährleis-ten, kann die Region zudem als Schnittstelle zwischen Kanton und Gemein-den agieren. Ein Projekt zur Nutzung der tiefen Geothermie bedingt ein Kon-sortium von Akteuren, welche die hohen Investitionen und Risiken eines sol-chen Projekts stemmen können. Die Region könnte zur Vernetzung und Ini-tiierung eines solchen Projekts beitragen.

Thema Regenera-tion ist anzugehen

Biomasse

Energieholz: Das Energieholzpotenzial im Kanton Zürich ist grundsätzlich bereits ausgeschöpft, wie eine Potenzialstudie des AWEL Kanton Zürich und der Energiebeauftragten der Stadt Zürich gezeigt hat. Die bestehende und geplante Nutzung von Energieholz im Kanton Zürich und in den umliegenden Kantonen übersteigt die vorhandenen Potenziale. Für eine weitere Nutzung müsste auf den Import aus anderen Kantonen (vor allem der Innerschweiz) oder dem Ausland ausgewichen werden. Dabei ist zu beachten, dass auf weite Transportwege verzichtet werden soll und Holz nur als Energieträger

Energieholzpoten-zial im Kanton Zü-richt ausgeschöpft

13 BFE und Stadtwerk Winterthur, 2010: Tiefe Geothermie Winterthur.

einzusetzen, wenn es keine Alternativen gibt¹⁴. Die Auswertungen in dieser Studie zeigen für die Energieregion Zürcher Unterland das gleiche Bild: Das Holzpotenzial wird auf rund 115 GWh/a geschätzt, die heutige Nutzung (in einzelnen Holzheizungen und in Fernwärmenetzen) liegt bei rund 105 GWh/a.

Feuchte Biomasse: Biogas aus feuchter bzw. nicht-verholzter Biomasse kann aus diversen biogenen Reststoffen produziert werden. Dazu gehören folgende Biomassefraktionen: Grüngut oder Rüstabfälle aus Haushalten, Klärschlamm aus Abwasserreinigungsanlagen, Hofdünger, Nebenprodukte aus dem Pflanzenbau und Ernterückstände und organische Biomasse aus Industrie und Gewerbe. Diese biogenen Stoffe können in Biogasanlagen zu Biogas verarbeitet werden, welches wiederum entweder mit einem Blockheizkraftwerk zur Produktion von Strom und Wärme genutzt oder ins Gasnetz eingespeist werden kann. Das nachhaltige Potenzial zur Erzeugung von Biogas aus den oben genannten Fraktionen in der Region wird auf rund 25 GWh geschätzt. Mit der Biomasse im Hauskehricht könnten zusätzlich 5 GWh Biogas erzeugt werden.

Biogas aus feuchter Biomasse

In der Energieregion Zürcher Unterland befindet sich eine Trockenvergärungsanlage in Bachenbülach, welche jährlich eine Biogasmenge von rund 9 GWh produziert und 15'400 Tonnen Grüngut vergärt. Dies entspricht etwas mehr als ein Drittel des regionalen Potenzials¹⁵.

Biogasanlage in Bachenbülach

Relevanz: Holz soll langfristig gezielt für Hochtemperaturen-Anwendungen und in Kombination mit anderen Energieträgern eingesetzt werden. Damit lässt sich gezielt die Speicherbarkeit von Energieholz ausnutzen. Die Relevanz in Bezug auf eine zusätzliche Nutzung erscheint gering, da kaum zusätzliche Potenziale für Energieholz bestehen. Jedoch ist eine Koordination der Verwendung zentral, um die regionalen Holzreserven gezielt zu koordinieren, lagern und einzusetzen. Das gleiche gilt für den Einsatz von Biogas, welches gezielt für Hochtemperaturen und zur Redundanz und Spitzendeckung eingesetzt werden soll.

Koordinierter Einsatz des Energieholzes wichtig

Handlungsmöglichkeit: Die Region kann eine koordinierende Rolle für den regionalen Einsatz der Holzreserven einnehmen. Zudem kann die Region eine beratende Rolle über die Energieberatung einnehmen oder gezielte Kommunikationskampagnen für alternative erneuerbare Energieträger starten. In Bezug auf Biogas kann die Region mit gezielten Informationskampagnen die Bewohnenden und die Gemeinden dazu auffordern, die Biogasabfälle sachgerecht zu entsorgen.

Information zum Umgang mit Holz und feuchter Biomasse

14 Energiebeauftragte Stadt Zürich und AWEL, Fachstelle Energie (2023): Potenzial Energieholz Kanton & Stadt Zürich. Link: <https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/publikationen/2023/energieholz-potentialstudie-zh.html>

15 Kanton Zürich (2025): Kompostierung und Vergärung. Link: https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/abfall-rohstoffe/abfallwirtschaft/jahresberichte/kompostierung_vergaerung_jahresbericht_2024.PDF, 12.8.2025

Gebäudeeffizienz

Neben dem Wechsel auf erneuerbare Energieträger ist die Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude mittels energetischer Sanierungen eine zentrale Massnahme, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Aus energetischer Sicht weisen ältere Gebäude bis hin zu Gebäuden aus den 1970er-Jahren einen erhöhten Wärmeverbrauch aufgrund ungenügender Dämmung auf. Ab den 1980er-Jahren führten erste Vorschriften zu einer Verbesserung der energetischen Qualität, die sich seither kontinuierlich steigert. Neubauten ab 2010 gelten in der Regel als energieeffizient und werden mehrheitlich mit erneuerbaren Energien beheizt.

Gebäudeeffizienz und Gebäudealter

Abbildung 16 zeigt die Verteilung der Gebäude nach Baualtersklassen in den Gemeinden der Region Zürcher Unterland. Rund 45 % des Gebäudebestands in der Energieregion Zürcher Unterland wurde vor 1980 errichtet. Zwischen den Gemeinden gibt es grosse Unterschiede in der Altersstruktur der Gebäude. In der Gemeinde Regensberg sind fast 90% der Gebäude vor 1980 gebaut worden. Auch die Gemeinden Oberembrach, Stadel, Dielsdorf und Steinmaur haben einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Gebäuden aus den Jahren vor 1980. Mit Blick auf energieeffizientere neuere Gebäude wurden rund ein Viertel des Gebäudebestands in der Region nach 2000 errichtet. In der Gemeinde Lufingen wurden knapp die Hälfte der Gebäude nach 2000 errichtet, in Eglisau ein Drittel. Diese Gemeinden haben damit einen vergleichsweise energieeffizienten Gebäudebestand.

Rund 45% der Gebäude vor 1980 errichtet

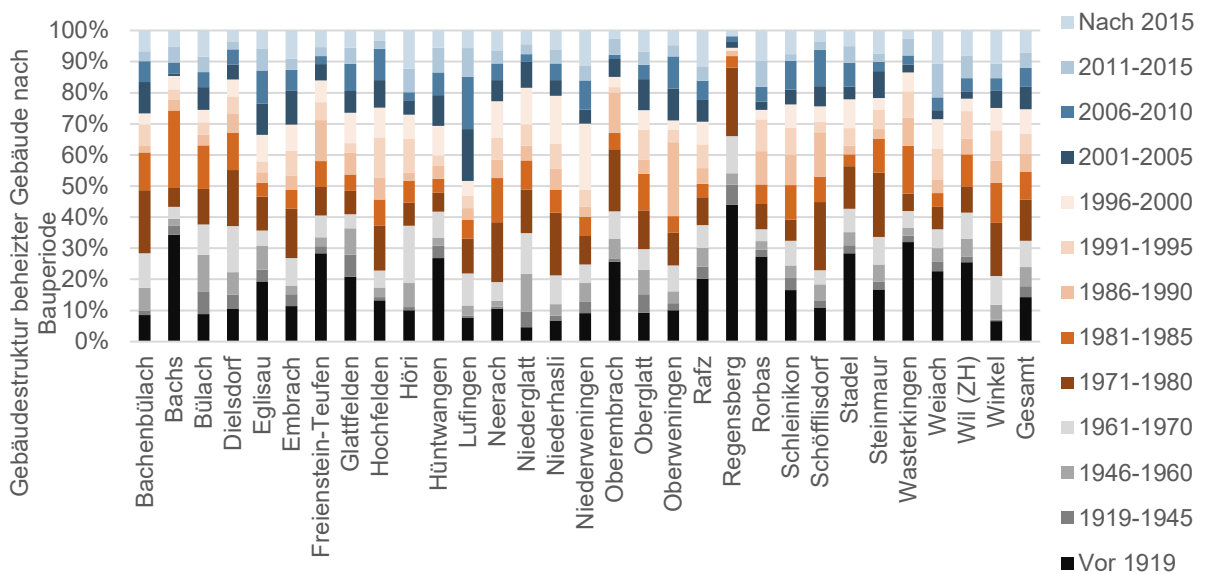


Abbildung 16 Verteilung der Gebäude nach Gebäudealter der Region Zürcher Unterland im Jahr 2022 (Quelle: Gebäude und Wohnungsregister)

Durch Sanierungen von älteren und ineffizienteren Gebäuden lässt sich der Energieverbrauch für Wärme deutlich reduzieren. Diesen Zusammenhang zeigt Abbildung 17 auf, welche die mittleren Energiekennzahlen und Energiebezugsflächen nach Bauperioden zeigt. Vor 1980 errichtete Gebäude brauchen mehr als doppelt so viel Energie wie Gebäude nach dem neusten Baustandard. Die Abbildung zeigt, dass der heutige Gebäudebestand im

Hohe Reduktionen möglich durch energetische Sanierungen

Mittel rund 105 kWh Wärme pro Quadratmeter Energiebezugsfläche verbraucht. Würden theoretisch alle Gebäude so saniert, dass sie mindestens der Klasse D des Gebäudeenergieausweises der Kantone (GEAK) für die Effizienz der Gebäudehülle entsprechen, so könnte der Energieverbrauch für Wärme in der Region um rund ein Viertel gesenkt werden. Würden alle Gebäude sogar mindestens der GEAK-Klasse C entsprechen, würde eine Reduktion von rund 40% erreicht. Einen weiteren Einfluss auf den Energieverbrauch für Wärme hat die Witterung und die Energiebezugsfläche. Die Energiebezugsflächen werden gemäss Energieperspektiven 2050+¹⁶ bis 2050 um 15 – 20 % zunehmen, was zu einem erhöhten Energieverbrauch führt.

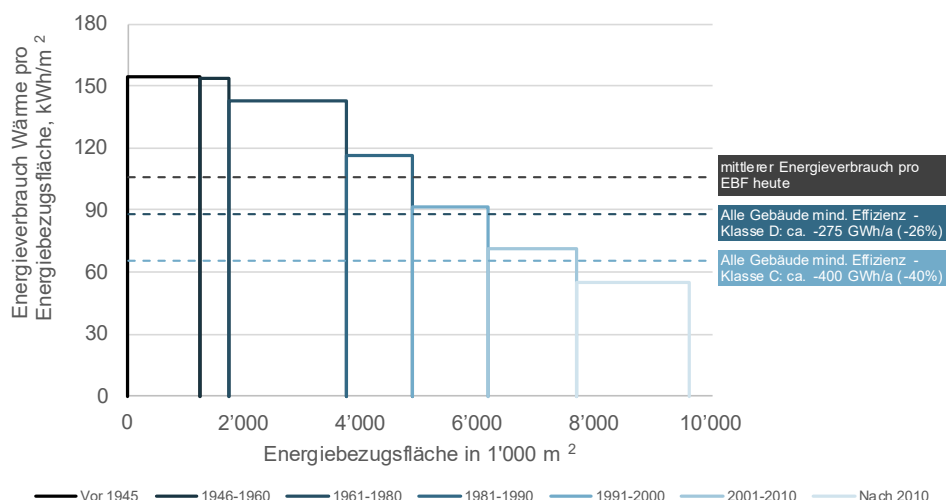


Abbildung 17 Spezifischer Energieverbrauch für Wärme und Energiebezugsfläche nach Bauperioden für den Gebäudebestand in der Energieregion Zürcher Unterland. Gezeigt sind zudem der mittlere Energieverbrauch pro Energiebezugsfläche des heutigen Gebäudebestands und die erzielbaren Reduktionen, wenn alle Gebäude auf die Klassen D und C des Gebäudeenergieausweises der Kantone für die Effizienz der Gebäudehülle saniert werden.

Relevanz: Effizienzmassnahmen bei Gebäuden haben eine hohe Relevanz. Durch energetische Sanierungen der Gebäudehülle kann der Energieverbrauch für Wärme deutlich reduziert werden. Diese Reduktionen haben zudem einen weiteren Nutzen: Wärmepumpen können in Gebäuden mit niedrigerem Energiebedarf deutlich effizienter betrieben werden, was zu einer höheren Gebäudeeffizienz führt.

Hohe Relevanz von Effizienz- und Suffizienzmassnahmen

Handlungsmöglichkeiten: Wichtige Handlungsmöglichkeiten im Bereich Gebäudeeffizienz liegen beim Kanton. Der Kanton erlässt Bauvorschriften, fördert gemeinsam mit dem Bund energetische Sanierungen mit finanziellen Anreizen und fördert auch Beratungsangebote. Die Gemeinden haben insbesondere bei ihren eigenen kommunalen Liegenschaften direkte Handlungsmöglichkeiten und können durch energetische Sanierungen dieser Gebäude eine Vorbildwirkung erzielen. Mit Information und Beratung könne die

Wichtigste regionale Stossrichtung: Information und Beratung

16 Bundesamt für Energie (2023): Energieperspektiven 2050+: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html>

Gemeinden auf die bestehenden Vorgaben und Angebote hinweisen. Die Region kann die Gemeinden mit gezielten Informations- und Beratungsangeboten wie einer regionalen Energieberatung unterstützen.

Leitungsgebundene Gasversorgung

Sechs Gemeinden der Region Zürcher Unterland werden über Gasnetze der Energie 360° AG mit Gas versorgt. Heute wird über das Gasnetz noch grösstenteils fossiles Erdgas abgesetzt. Aufgrund der übergeordneten Energie- und Klimaziele des Kantons und der gesetzlichen Grundlagen muss die Gasversorgung spätestens bis 2050 ausschliesslich mit erneuerbaren Gasen (Biogas und synthetische Gase aus erneuerbarem Strom, «Power-to-Gas») erfolgen. Das inländische Potenzial der erneuerbaren Gase wird jedoch auf maximal 15 %-30 % des heutigen Gasbedarfs (EnFK, 2018¹⁷) abgeschätzt. Beim Ersatz von fossilen Heizungen wird im Kanton Zürich der Wechsel auf erneuerbare Heizungen gefordert. Der Ersatz mit einer wiederum fossilen Heizung ist nur noch in gesonderten Ausnahmefällen erlaubt. Unter diesen Bedingungen und der Annahme, dass eine Heizung nach 20 – 25 Jahren ersetzt wird, führt dies dazu, dass der Gasabsatz in den nächsten Jahren stark rückläufig sein wird.

Strukturwandel in der Wärmeversorgung hat Folgen für die Gasinfrastruktur

Vor diesem Hintergrund wird sich der Einsatz erneuerbarer Gase künftig auf Hochtemperatur-Prozesse in der Industrie, Spitzenlast oder Redundanz bei bivalenten Systemen oder die Erzeugung von Winterstrom in WKK-Anlagen¹⁸ fokussieren. Gleichzeitig führt die Klimapolitik zu mehr Energieeffizienz und einem verbreiteten Wechsel auf erneuerbare Heizsysteme wie Wärmepumpen. Für erste Netze für Raumwärme im Kanton Zürich werden bereits Stilllegungen geplant.

Fokus auf Hochtemperaturanwendungen

Relevanz: Ein rascher Ausstieg aus der Gasversorgung ist für die Reduktion der Emissionen ein wichtiger Schritt. Dieser muss jedoch in enger Zusammenarbeit mit Wärmeverbundbetreibenden, Gasversorgern und Gemeinden geplant werden.

Koordinierter Ausstieg aus der Gasversorgung

Handlungsmöglichkeit: Als ideales Koordinationsinstrument eignet sich eine kommunale oder regionale Energieplanung, welche gemeinsam mit dem Gasversorger erarbeitet wird. Die Energieregion kann die Gemeinden mit der Erarbeitung einer regionalen Energieplanung und bei der Vernetzung mit dem Gasversorger unterstützen.

Energieplanung als Koordinationsinstrument

4.2 Stromproduktion

Solarenergie

Sonnenenergie kann entweder zur Erzeugung von Wärme (Solarthermie) oder Strom (Photovoltaik) eingesetzt werden. Solarwärme kann allerdings nur in Kombination mit anderen Energieträgern genutzt werden und eignet sich nicht als alleinige Quelle zur Gebäudeheizung. Bei der Bestimmung des

Grosse verbleibende Potenziale aus Solarenergie

17 EnFK (2018): Einspeisepotenzial von erneuerbarem Gas in das Schweizer Gasnetz bis 2030

18 BFE (2019): Künftige Rolle von Gas und Gasinfrastruktur in der Energieversorgung der Schweiz

Potenzials der Sonnenenergie ist deshalb eine Abwägung zwischen thermischer und elektrischer Nutzung vorzunehmen. Die schweizweite Untersuchung zum Solarpotenzial des Bundesamts für Energie unterscheidet dafür zwei Szenarien: Hausdächer und -fassaden werden entweder nur für Photovoltaik oder für Photovoltaik und Solarthermie genutzt. Bei beiden Szenarien werden nur gut bis hervorragend geeignete Dächer und Fassaden betrachtet.

Im ersten Szenario «nur Strom» hat die Region ein Potenzial für Solarstrom von 941 GWh/a. Im zweiten Szenario «Wärme und Strom» beträgt das Potenzial in der Region 196 GWh/a Solarwärme und 711 GWh/a Solarstrom. Gemäss dem Energiereporter von EnergieSchweiz werden vom totalen Potenzial in der Region erst rund 9 % genutzt¹⁹. Das Solarpotenzial in der Region ist sehr hoch. Der typische Stromverbrauch eines Vier-Personen-Haushalts in der Schweiz beträgt etwa 4'500 kWh pro Jahr, mit den 941 GWh/a könnten also über 200'000 Haushalte versorgt werden – weit mehr, als es in der Region gibt.

Rund 9 % des Solarpotenzials ausgeschöpft

Relevanz: Die Relevanz der Solarenergie ist für die Region sehr hoch. Mit dem vorhandenen Potenzial könnten weit mehr Haushalte versorgt werden, als in der Region bestehen. Die gesetzlichen Vorschriften werden auf Kantonsebene umgesetzt: Im revidierten Energiegesetz von Kanton Zürich gibt es seit dem 1. September 2022 eine Solarpflicht für Neubauten. Die Muster Vorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2025) sehen zudem eine Pflicht zur Solarnutzung bei Dachsanierungen vor; die Umsetzung dieser Regelung wird im Kanton Zürich aktuell geprüft.

Sehr hohe Relevanz

Handlungsmöglichkeit: In der Energieregion sind bereits mehrere Solargenossenschaften aktiv, die Beratungen und Unterstützungsangebote beim Ausbau von PV-Anlagen unterstützen. Dazu gehört beispielsweise die Aktion «Kraftwerk Embrach», mit der die Gemeinde Embrach in Zusammenarbeit mit der EnergieGenossenschaft Bülach den Ausbau von Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Embrach vorantreibt. Die Energieregion kann die Aktivitäten der Solargenossenschaften bündeln und über Vernetzung den Wissenstransfer fördern. Ausserdem kann die Energieregion Informationskampagnen und -anlässe über Fördermöglichkeiten wie Einmalvergütung (EIV) oder Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) und lokale Energiegemeinschaften (LEG) informieren. Eine weitere Möglichkeit ist, Pilotanlagen auf grossen Flächen, Infrastrukturbauten, Parkplätzen oder auch fassadenintegrierte Lösungen mit geeigneten Wirtschaftspartnern zu initiieren.

Vernetzung, Information, Pilotprojekte

Wasserkraft

In Eglisau befindet sich das Wasserkraftwerk Eglisau, welches durch die Axpo betrieben wird. Insgesamt werden aus dem Rhein rund 320 GWh pro Jahr Strom produziert. Zusätzlich produziert ein Kleinwasserkraftwerk in Freienstein rund 2.5 GWh Strom pro Jahr. Zudem wurden in der Ausscheidung Kleinwasserkraftwerke des Kantons Zürich weitere mögliche Standorte

Kleinwasserkraft

¹⁹ EnergieSchweiz (2025): Energie Reporter – Solarpotenzialnutzung in der Schweiz. Plattform. Link: <https://www.energieschweiz.ch/tools/energiereporter/>

für Kleinwasserkraftwerke ausgeschieden. Diese befinden sich an den Flüssen Töss und Glatt²⁰.

In der Region gibt es rund 420 Trinkwasserfassungen. Die Trinkwasserleitungen zwischen Reservoirs könnten abhängig des Gefälles potenziell für die Stromproduktion genutzt werden. In der Region Zürcher Unterland wurden fünf Gemeinden identifiziert, in welchen weitere Abklärungen zur Trinkwassernutzung für die Stromproduktion empfohlen werden. Insgesamt wird das Potenzial in den Gemeinden Dielsdorf, Eglisau, Freienstein-Teufen, Niederhasli, Niederweningen und Wasterkingen auf knapp 0.3 GWh pro Jahr abgeschätzt²¹.

Trinkwasserkraft

Relevanz: Das Ausbaupotenzial der Wasserkraft beschränkt sich auf einzelne Flussabschnitte, welche bereits stark bebaut sind. Weiter steht die Wasserkraft im Spannungsfeld von Wassernutzungskonflikten und Renaturierungsmassnahmen. Daher wird das Ausbaupotenzial als gering eingestuft. Für die Umsetzung von Trinkwasserkraftwerken bestehen einzelne Potenziale, wofür weitere vertiefte Abklärungen nötig wären. Die mögliche Erzeugung von Strom erscheint jedoch sehr beschränkt.

Eingeschränktes Potenzial für weiteren Ausbau

Handlungsmöglichkeiten: Die Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf die Laufwasserkraftwerke sind gering. Die Region kann die Prüfung der ausgeschiedenen Standorte für Kleinwasserkraftwerke und für Trinkwasserkraftwerke bei den Gemeinden und Energieversorgern anstossen. Das geringe Ausbaupotenzial zeigt jedoch, dass dies nicht im Fokus stehen sollte.

Windkraft

Der Kanton Zürich hat mögliche Windpotenzialgebiete ausgeschieden, und zwei Gebiete als mögliches Windpotenzialgebiet identifiziert²²: das Gebiet Gnüll in den Gemeinden Wasterkingen und Hüntwangen und das Gebiet Bülach (Glatthaldenrain). Die zwei Gebiete befinden sich momentan in der öffentlichen Auflage. Die Gebiete werden wie folgt beschrieben:

Potenzial

- Gnüll (Gemeinden Wasterkingen und Hüntwangen): spezifischer Ertrag von 400 kWh/m² und ein Gesamtenergieertrag von 24 GWh. Stand: Festsetzung
- Bülach (Glatthaldenrain): spezifischer Ertrag von 440 kWh/m² und jährlicher Gesamtenergieertrag von 9 GWh: Stand Zwischenergebnis

Relevanz: Das Ausbaupotenzial von rund 30 GWh erscheint im Vergleich zum heutigen Stromverbrauch eher tief. Die Nutzung der Windenergie trägt

Hohe Relevanz für das Gesamtsystem

20 Baudirektion Kanton Zürich (2014): Positivplanung Kleinwasserkraftwerke Zürich. Link: <https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/bauvorschriften/wassernutzung/wasser-stauen---entnehmen/wasserkraftnutzung---positivplanung/standortbezeichnung-kwk.pdf>

21 Kanton Zürich (2013): Trinkwasserkraftwerke. Potenzial und mögliche Standorte im Kanton Zürich.

22 Kanton Zürich (2025): Windenergie. Link: <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/energie/energieplanung/windenergie/planung-bewilligung.html#-792208150> 12.8.2025.

jedoch insbesondere auch im Winter zur Stromerzeugung bei. Deshalb ist die Nutzung der vorhandenen Potenziale von hoher Relevanz. Mögliche Standorte sollten trotz begrenzter Produktionspotenziale genutzt werden und lösen damit auch eine Signalwirkung aus.

Handlungsmöglichkeit: Der Prozess für die Erstellung von Windkraftanlagen ist durch den Kanton geregelt. Die Gemeinden, welche im Richtplan als Potenzialgebiete erfasst sind, können sich am Prozess beteiligen. Die Energieregion kann eine beratende und unterstützende Rolle einnehmen. Die Handlungsmöglichkeiten in diesem Bereich sind jedoch beschränkt.

Unterstützung Gemeinden

Netzinfrastruktur

Zur Reduktion der CO₂-Emissionen ist die Elektrifizierung der Sektoren Wärme und Strom unabdingbar. Zudem werden mit der Digitalisierung aller Sektoren laufend neue Datacenters benötigt. Die Konsequenz ist damit ein erhöhter Strombedarf. Zudem werden mit der Elektrifizierung und Automatisierung der Prozesse laufend höhere Rechenkapazitäten benötigt, weshalb der Bau neuer Datacenters notwendig ist. Diese benötigen zusätzliche Energie. Parallel dazu wird Solarstromproduktion laufend ausgebaut, wodurch grössere Mengen Strom ins Netz eingespeist werden. Dies führt dazu, dass die Stromnetzinfrastruktur geprüft und weiter ausgebaut werden muss.

Ausbau der Netzinfrastruktur

Relevanz: Der Ausbau des Netzes ist zur Bereitstellung des zukünftigen Strombedarfs zentral und deshalb von hoher Relevanz. Die Massnahmen der zukünftigen Netzplanung gehören in den Kompetenzbereich der Energieversorgungsunternehmen. Diese können die nötigen Investitionen in das Netz auf die Endkundinnen und -kunden überwälzen.

Kompetenzbereich der Energieversorgungsunternehmen

Handlungsmöglichkeiten: Die Handlungsmöglichkeiten der Energieregion sind beschränkt. Die Region kann Informationsanlässe zu Stromeffizienz durchführen und damit indirekt einen Beitrag zur Netzentlastung leisten. Zudem sind die Energieversorgungsunternehmen zu Effizienzsteigerungsmassnahmen verpflichtet. Die Energieregion kann eine vernetzende Rolle einnehmen.

Beschränkte Handlungsmöglichkeiten

4.3 Energiespeicher

Durch die zunehmende Elektrifizierung des Wärme- und Kälte- sowie des Mobilitätssektors steigt der Strombedarf laufend. Die erneuerbare Stromproduktion durch Photovoltaik ist jedoch stark tages- und saisonabhängig. Das Angebot deckt sich nicht immer mit dem Bedarf. Auch saisonale Unterschiede sind vorhanden. Wo im Winter mehr Energie zum Heizen benötigt wird, ist die PV-Produktion reduziert. Es werden laufend Lösungen entwickelt, um die täglichen Lastspitzen besser zu verteilen oder den Energieüberschuss saisonal zu speichern.

Tägliche und saisonale Schwankungen

Tägliche Schwankungen können mit kurzfristigen Speicherlösungen ausgeglichen werden. Diese ermöglichen die Lastverschiebung der mittäglichen PV-Spitze in den Abend, wo am meisten Strom gebraucht wird. Sinnvollerweise wird der erzeugte Strom direkt genutzt, um das Netz zu entlasten.

Kurzfristige Speicherung

Dafür wurden in den letzten Jahren vom Bund Anreizsysteme geschaffen, um den Eigenverbrauch zu erhöhen. Dazu zählen Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (ZEV) und Lokale Energiegemeinschaften (LEG)²³. Eine weitere Möglichkeit sind Batteriespeicher, welche idealerweise für mehrere Liegenschaften zusammen oder für ganze Quartiere errichtet werden, um den Strom effizient zu nutzen.

Saisonale Schwankungen können mit langfristigen Speichertechnologien angegangen werden. Dies sind einerseits Speicheranwendungen im Strombereich, andererseits aber auch vermehrt thermische Speicher. Letztere tragen einerseits dazu bei, dass die Lastspitzen im Winter mit geringerem Einsatz fossiler Energieträger gedeckt werden können und andererseits lassen sich damit im Sommer Gebäude kühlen. Die Tabelle 5 zeigt eine Übersicht über die verschiedenen Technologien.

Saisonale Speicherung

Speichertechnologie	Kurzbeschreibung
Speicherbecken	<p>Wasserkraftwerke mit Stauseen und Pumpspeicherwerken speichern überschüssigen Strom in Form von potenzieller Energie (Wasser wird in ein höher gelegenes Becken gepumpt). Bei Bedarf wird es abgelassen und erzeugt wieder Strom. Sie eignen sich für saisonale Speicherung, da grosse Speicherbecken über Monate gefüllt oder geleert werden können.</p> <p><i>Relevanz:</i> in der Region Zürcher Unterland gibt es keine grossen Stauseen oder Pumpspeicherkraftwerk oder grosse Gefälle. Damit haben Speicherbecken keine Relevanz.</p>
Grossbauwerke thermische Speicher	<p>Thermische Speicher lassen sich mit Stahl- oder Betontanks, Erdbecken oder auch in Deponien realisieren. Diese ermöglichen die langfristige Speicherung von Wärme. Hierfür sind grosse Flächen oder Bauwerke notwendig, in denen die Speicher integriert werden können.</p> <p><i>Relevanz:</i> Für die Realisierung von Grossbauwerken für thermische Speicher werden grosse Flächen benötigt. Idealerweise liegen diese in der Nähe von grossen Abwärmeproduzenten. In der Region Zürcher Unterland gibt es sowohl grosse Abwärmeproduzenten wie z.B. die Datacenters, als auch grosse, ungenutzte Flächen wie z.B. Kiesgruben und Deponien. Die Überprüfung der Machbarkeit für grosse Speicher ist relevant.</p> <p><i>Handlungsmöglichkeit:</i> Für grosse Speicherprojekte müssen verschiedene Stellen involviert werden. Die Region kann bei der Vernetzung der Akteure wie dem Kanton, den Gemeinden, den Abwärmeproduzenten und den Grundstücksbesitzenden unterstützen, sowie bei der Erarbeitung von Grundlagen.</p>
Regeneration Erdwärme / Erdwärmesondenfelder	<p>Neben der reinen Entnahme von Wärme bietet die Speicherung von Wärme im Erdreich ein relevantes Potenzial. Neben der Regeneration einzelner Erdwärmesonden bieten sich insbesondere Erdwärmesondenfelder dafür an. Bei Erdwärmesondenfeldern speichern mehrere Erdwärmesonden Wärme im Erdreich. Diese sind insbesondere für grosse Areale mit einem hohen Kältebedarf im Sommer relevant. Dabei wird das Erdsondenfeld so dimensioniert, dass das Feld über den Sommer durch den Wärmeeintrag wieder regenerieren kann. Dadurch wird der Strombedarf für den Betrieb der Wärmesonden im Winter erheblich reduziert und die Nutzungszeit von Erdsondenfeldern verlängert.</p>

²³ Energiestadt (2025): Verbrauchsgemeinschaften aufbauen: ZEV, vZEV und LEG. Link: <https://www.energiestadt.ch/de/tipps/verbrauchsgemeinschaften-15089.html>

	<p><i>Relevanz:</i> Erdwärmesondenfelder haben insbesondere für grosse Areale mit Kältebedarf im Sommer eine hohe Relevanz. Sie tragen zur Regeneration des Erdreichs bei. Wie im Abschnitt Geothermie aufgezeigt wurde, gibt es in der Region Zürcher Unterland grosse Gebiete, die sich für Erdwärme eignen.</p> <p><i>Handlungsmöglichkeit:</i> Die Energieregion kann die Gemeinden bei der Identifikation geeigneter Flächen und bei der Vernetzung mit Akteuren unterstützen.</p>
Abfall	<p>Der Abfall der Kehrichtverbrennungsanlagen wird verbrannt und teilweise in thermische Netze eingespeist oder zu Strom umgewandelt. Um Winterstromlücken zu decken, setzen Kehrichtverbrennungsanlagen vermehrt darauf, Abfall für den Winter in gepressten Ballen zu speichern und ihn bei Bedarf zu verbrennen.</p> <p><i>Relevanz:</i> Da in der Region keine Kehrichtverbrennungsanlage besteht ist die direkte Relevanz dieser Speichermöglichkeit begrenzt. Übergeordnet könnte die Region jedoch Lagerräume für speicherbaren Abfall ausweisen und bereitstellen.</p> <p><i>Handlungsmöglichkeit:</i> die Region hat keine direkte Handlungsmöglichkeit.</p>
Holz	<p>Holz kann über Monate gelagert und im Winter zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Insbesondere in Kombination mit anderen Energieträgern wie Wärmepumpen, können damit die Spitzen in Ergänzung zum primären Energieträger im Winter gedeckt werden.</p> <p><i>Relevanz:</i> für den gezielten Einsatz der Energieholzreserven ist Holz als Speicher sehr relevant.</p> <p><i>Handlungsmöglichkeit:</i> die Region kann geeignete Lagerräume für das Energieholz identifizieren und mit den Gemeinden den Austausch suchen.</p>
Eisspeicher	<p>Ein Eisspeicher ist ein unterirdischer Wassertank, der im Winter durch Gefrieren und im Sommer durch Schmelzen Wärme aufnimmt oder abgibt. Die Kristallisationswärme (Latentwärme) wird über Wärmepumpen für Heizung und Kühlung genutzt. Eisspeicher sind als saisonale Speicher für einzelne Gebäude oder Quartiere geeignet.</p> <p><i>Relevanz:</i> Eisspeicher eignen sich für einzelne Liegenschaften, insbesondere mit grossem Umschwung oder ungenutzten Tanks. Im Vergleich zu grossen Erd- oder Wasserspeichern haben Eisspeicher eine begrenzte Speicherkapazität.</p> <p><i>Handlungsmöglichkeit:</i> Die Handlungsmöglichkeit der Region ist gering. Das Thema könnte in die Energieberatungsprogramme aufgenommen und an die Eigentümerschaften getragen werden.</p>

Tabelle 5 Übersicht über mögliche saisonale Speichertechnologien

4.4 Mobilität

Die Mobilität verursacht einen bedeutenden Anteil der direkten Emissionen in der Region. Ein klimaverträgliches Verkehrssystem erfordert eine Stärkung des Fuss-, Velo- und öffentlichen Verkehrs. Im Handlungsfeld Mobilität sind folgende Grundsätze zu beachten:

- *Vermeidung:* Durch geeignete Strategien und Massnahmen sollen unnötige Fahrten wo möglich vermieden und reduziert werden. Dies kann durch verschiedene Ansätze wie z.B. die Förderung kompakter und

Vermeidung, Verlagerung, Verbesserung

durchmischter Siedlungsstrukturen, kurze Wege zwischen Wohnen, Arbeiten und Freizeit sowie die Stärkung lokaler Zentren gefördert werden.

- *Verlagerung*: Um die direkten Emissionen im Verkehr auf null zu senken, ist eine Reduktion des Anteils MIV und ein Umstieg auf Fuss- und Veloverkehr sowie ÖV zentral.
- *Verbesserung*: Im dritten Grundsatz wird die Effizienz der nicht vermeidbaren Fahrten verbessert, durch den Umstieg auf effizientere und elektrische Fahrzeuge.

Massnahmen im Bereich Vermeidung und Verlagerung werden im regionalen Gesamtverkehrskonzept der PZU definiert²⁴. Diese umfassen unter anderem die Stärkung des öV-Angebots, Verbesserung der Umsteigebeziehungen in urbanen Zentren. Zudem sollen Netzlücken im Veloverkehrsnetz geschlossen werden und insbesondere in peripher gelegenen Gemeinden kombinierte Wegketten mit MIV und öV oder Velo und öV gestärkt werden²⁵. In diesem Rahmen wurde 2025 unter anderem ein Park und Ride Konzept ausgearbeitet. Weiter gibt es auf kommunaler Ebene bereits in einigen Gemeinden Teilrichtpläne Verkehr und Gesamtverkehrskonzepte.

Stärkung öV-Angebot und kombinierte Wegketten

Das Potenzial im Bereich Verbesserung lässt sich durch den Anteil Elektrofahrzeuge am Gesamtfahrzeugbestand quantifizieren. In der Region Zürcher Unterland liegt der Anteil Elektrofahrzeuge am Gesamtbestand bei rund 5 % und ist damit im Bereich des schweizweiten Durchschnitts von 4.8 % (2024). Andererseits haben die Neuzulassungen der elektrisch betriebenen Fahrzeuge seit 2020 deutlich zugenommen²⁶. Der Anteil Elektrofahrzeuge variiert von Gemeinde zu Gemeinde stark, ist aber in keiner Gemeinde höher als 7 %. Die Abbildung 18 zeigt der Anteil Elektrofahrzeuge in allen Gemeinden der Energieregion. Zudem sind in den Gemeinden total rund 130 öffentliche Ladepunkte an 45 Standorten installiert.

5% Elektrofahrzeuge

24 PZU: [Regionales Gesamtverkehrskonzept Zürcher Unterland](#)

25 Amt für Mobilität Kanton Zürich (2022): Regionales Gesamtverkehrskonzept Zürcher Unterland plus. [GVK Zürcher Unterland plus](#)

26 Bundesamt für Statistik (2025): Neue Inverkehrsetzungen von Personenwagen nach Treibstoffart.

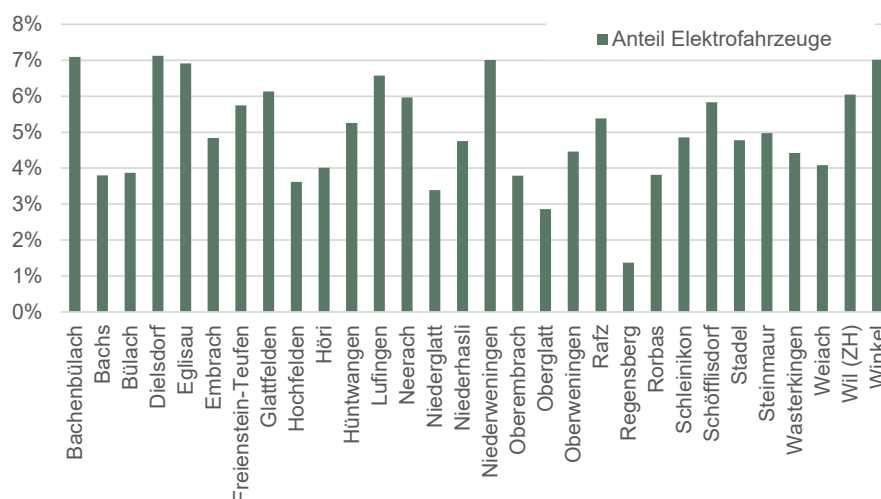


Abbildung 18 Anteil Elektrofahrzeuge in den Gemeinden der Energieregion Zürcher Unterland. (Quelle: Energiereporter).

Relevanz: Die Mobilität ist neben der Wärmeversorgung der Sektor mit dem höchsten Einsatz fossiler Energien und entsprechend hohen Treibhausgasemissionen.

Sehr hohe Relevanz

Handlungsmöglichkeiten: In den Bereichen Vermeiden und Verlagern haben die Gemeinden wichtige Handlungsmöglichkeiten. Mit Teilrichtplänen Verkehr können die Gemeinden die Entwicklung der Mobilität in die richtige Richtung lenken und diese mit den Nachbargemeinden abstimmen. Zudem kann mit geeigneten Konzepten für den Fuss- und Veloverkehr und in Zusammenarbeit mit den lokalen Busunternehmen das Verkehrsangebot verbessert und ausgebaut werden. Zudem können Shared Mobility Angebote dazu führen, dass weniger Fahrzeuge im Einsatz sind. Die PZU setzt im Rahmen des regionalen Gesamtverkehrskonzepts breite Massnahmen im Bereich Vermeiden und Verlagern um. Die ERZU kann die Zusammenarbeit mit der PZU stärken und Massnahmen in Bereich Mobilität anstossen. Zudem kann die Energieregion die Gemeinden mit der Erarbeitung überkommunaler Mobilitätskonzepte unterstützen. Beispiele sind Konzepte im Bereich Fuss- und Veloverkehr, Shared Mobility oder Elektromobilitätsstrategien. Die Aktivitäten sind mit der PZU abzustimmen. Im Bereich Verbessern gibt es ein grosses Potenzial bei den gemeindeeigenen Fahrzeugflotten. Hier kann der Austausch mit den Gemeinden und den lokalen Unternehmen gesucht werden. Für die privaten Fahrzeuge können öffentlich zugänglichen Ladestationen zu einer rascheren Zunahme des Anteils Elektrofahrzeuge führen. Im Bereich der Firmenflotten kann die Energieregion die Akteure vernetzen und Schulungen für den Umstieg auf elektrische Fahrzeuge und den Ausbau der Ladeinfrastruktur organisieren.

Verkehrsplanung und Infrastruktur für Elektromobilität

4.5 Landwirtschaft

Im Kanton Zürich stammen rund 7 % der Emissionen aus der Landwirtschaft, insbesondere durch Methan aus der Tierhaltung und Lachgas aus dem

Kantonale Massnahmen

Düngemittleinsatz²⁷. Der Kanton setzt in seiner Klimastrategie auf Massnahmen wie die Abdeckung von Güllelagerstätten, eine bessere Abstimmung des Tierbestands auf das verfügbare Futter sowie eine Reduktion mineralischer Stickstoffdünger. Ergänzend werden Beratung, Ausbildung und Pilotprojekte unterstützt, insbesondere im Bereich emissionsarmer Produktionsweisen und pflanzlicher Proteine.

Die Energieregion Zürcher Unterland ist in vielen Gemeinden ländlich geprägt. Der Anteil im ersten Sektor ist in der Energieregion Zürcher Unterland mit 4 % nur leicht über dem kantonalen Durchschnitt von 3%. Jedoch stammen doch rund 10% der Emissionen aus der Landwirtschaft.

Ländlich geprägte Region

Relevanz: Die Emissionen im Bereich Landwirtschaft stellen einen relevanten Anteil der Gesamtemissionen dar, insbesondere in ländlich geprägten Gemeinden. Die Emissionen können teilweise mit geeigneten Massnahmen reduziert werden, teilweise gelten sie jedoch als nicht vermeidbare Emissionen, die langfristig durch Negativemissionen ausgeglichen werden müssen. Durch eine geeignete Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Böden kann die Kohlenstoffspeicherkapazität erhöht werden. Zudem kann auf Landwirtschaftsbetrieben der Ausbau von PV-Anlagen geprüft werden. Massgebliche Reduktionen wären durch die Anpassung des Tierbestands (Art und Anzahl) zu erzielen.

Relevant in ländlich geprägten Gemeinden

Handlungsmöglichkeit: Die Landwirtschaft ist in der Regel Sache des Kantons, dennoch ist sie aufgrund ihres Beitrags zu den Treibhausgasemissionen ein wichtiges Thema für die Region. Der Handlungsspielraum der Energieregion ist in diesem Bereich jedoch klein.

Landwirtschaft als Sache des Kantons

4.6 Graue Emissionen

Graue Emissionen entstehen indirekt – z. B. bei der Herstellung, dem Transport und der Entsorgung von Konsumgütern, Baumaterialien oder Lebensmitteln sowie durch finanzielle Anlagen. Diese Emissionen entstehen ausserhalb der Region und werden mit der in dieser Studie angewendeten territorialen Systemgrenze nicht erfasst. Sie machen einen erheblichen Anteil des gesamten CO₂-Fussabdrucks aus und spielen deshalb eine zentrale Rolle für jegliche Klimaziele. Für den ganzen Kanton Zürich wird geschätzt, dass die Emissionen ausserhalb des Kantonsgebiets etwa doppelt so hoch sind wie die direkten Emissionen vor Ort – das heisst, zwei Drittel der verursachten Emissionen sind graue Emissionen²⁸.

Indirekte Emissionen

Relevanz: Graue Emissionen weisen eine hohe klimapolitische Relevanz auf, da sie einen erheblichen Anteil der insgesamt verursachten Treibhausgasemissionen darstellen. Da sie jedoch grösstenteils ausserhalb des Regionsgebiets und sogar im Ausland entstehen, sind die direkten Handlungsmöglichkeiten der Region begrenzt.

Hohe Relevanz

27 Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft: Dekarbonisierung Landwirtschaft ([Link](#))

28 Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft: Treibhausgasemissionen ([Link](#))

Handlungsmöglichkeiten: Der Handlungsspielraum im Bereich graue Emissionen ist auf kommunaler Ebene begrenzt: Die Emissionen sind oft schwer messbar, verteilen sich über globale Lieferketten und entziehen sich häufig direkten Steuerungsmechanismen. Umso wichtiger sind Kommunikationsmassnahmen. Durch Bildungsinitiativen und Informationskampagnen kann die Energieregion die Bevölkerung und lokale Akteure motivieren, ihre grauen Emissionen durch bewussteren Konsum (z. B. Secondhand, Reparatur, gemeinschaftliche Nutzung) zu verringern. Gemeinden können für ihre nachhaltige Beschaffung entsprechende Richtlinien mit Kriterien zur Reduktion der grauen Emissionen anwenden. Unternehmen und weitere Akteure können die grauen Emissionen im Rahmen einer betriebliche Klimabilanz oder einer Produktebilanz optimieren. Auch im Bauwesen stehen Instrumente zur Erfassung und Optimierung der grauen Energie zur Verfügung²⁹.

Unterstützung durch Bildung und Kommunikation

4.7 Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle zeigt in der Übersicht die Relevanz der einzelnen Potenziale, um die Energie- und Klimaziele zu erreichen. Zudem werden die Handlungsmöglichkeiten der Gemeinden und der Region eingestuft.

Potenziale	Relevanz	Handlungsmöglichkeiten Gemeinden und Region
Wärme und Kälte		
Abwärme	Hoch	Hoch
Gewässer	Mittel	Mittel
Geothermie	Mittel	Mittel
Biomasse	Tief	Tief
Gebäudeeffizienz	Hoch	Tief
Leitungsgebundene Gasversorgung	Mittel	Mittel
Stromproduktion		
Solarenergie	Mittel	Mittel
Wasserkraft	Tief	Tief
Windkraft	Mittel	Tief
Weitere Sektoren / Bereiche		
Energiespeicher	Mittel	Mittel
Mobilität	Mittel	Mittel
Landwirtschaft	Mittel	Tief
Graue Emissionen und Konsum	Hoch	Tief

Tabelle 6 Relevanz der Potenziale für die Gemeinden, deren Handlungsmöglichkeiten und die Handlungsmöglichkeiten der Region. Legende: Hoch , Mittel , Tief .

29 Z.B. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Norm SIA 390/1 Klimapfad - Treibhausgasbilanz über den Lebenszyklus von Gebäuden, 2025

5. Energie- und Klimaziele und Grundsätze

5.1 Energie- und Klimaziele

Um die nationalen und kantonalen Ziele zu erreichen sind Aktivitäten auf allen Ebenen nötig: Bund, Kantone, Gemeinden, Unternehmen und die Bevölkerung leisten ihren Beitrag.

Netto-Null spätestens 2050

Die Energieregion Zürcher Unterland möchte mit geeigneten Massnahmen die Gemeinden und Akteure der Region zur Erreichung der kantonalen und nationalen Ziele unterstützen. Entsprechend setzt sich die Energieregion keine eigenen Energie- und Klimaziele, sondern orientiert sich am Absenkpfad der Klimastrategie des Kantons Zürich, welche das Netto-Null Ziel bis 2040 und spätestens 2050 anstrebt³⁰. Bis spätestens im Jahr 2050 sollen alle vermeidbaren Treibhausgasemissionen vermieden werden.

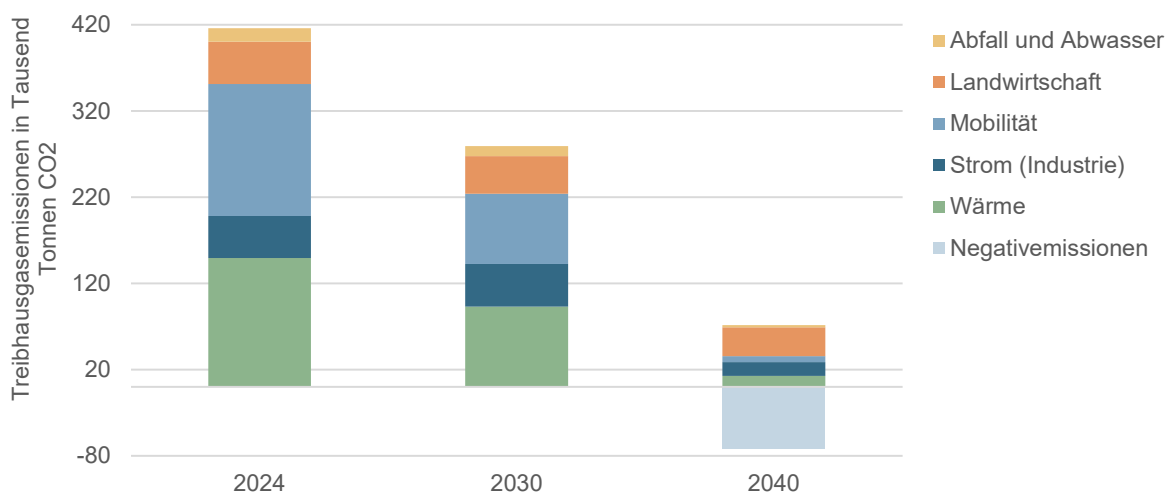


Abbildung 19 Absenkpfad des Kantons Zürich übertragen auf die Energieregion Zürcher Unterland

Für die Umsetzung des kantonalen Absenkpfads sind insbesondere in den Sektoren Wärme, Strom und Mobilität die Emissionen zu senken. Dies sind die Sektoren, in denen die Region die grössten Potenziale zur Reduktion der Treibhausgase und auch die grössten Handlungsmöglichkeiten hat. Zur Überprüfung des aktuellen Standes definiert die Energieregion übergeordnete und spezifische Zielwerte in den einzelnen Sektoren (Tabelle 7). Die Zielgrössen basieren auf übergeordneten Grundlagen.

Sektorziele

³⁰ Verschiedene Städte und Gemeinden im Kanton Zürich haben sich in unterschiedlichen Ausprägungen ein Ziel Nettonull im Jahre 2040 gesetzt, darunter im Zürcher Unterland auch die Stadt Bülach

Zielgrössen	ERZU: 2024	Ziel 2030	Ziel 2040	Ziel 2050
Treibhausgasemissionen (Tausend Tonnen CO ₂ pro Jahr)	420	280	70	0
Wärmeverbrauch (GWh Endenergie pro Jahr)	900	830	740	680
Stromverbrauch	604	610	650	670
Anteil erneuerbare Wärme und Abwärme (exkl. Strom und Biogas)	35%	50%	80%	100%
Produzierter PV-Strom (in GWh)	65	120	265	310
Anteil Elektromobilität	5%	24%	66%	87%

Tabelle 7 Sektorspezifische Absenkpfade für die einzelnen Sektoren

Den sektorspezifischen Absenkpfeilen liegen die folgenden Überlegungen zugrunde:

- Die Treibhausgasemissionen der Region Zürcher Unterland lagen 2024 bei rund 420'000 Tonnen CO₂. Das Zwischenziel 2030 entspricht einer Reduktion von rund 32 % gegenüber 2024. Das Zwischenziel 2040 einer Reduktion von knapp 75 % gegenüber 2024. Die Zwischenziele wurden aus den Reduktionszielen des Kantons Zürich abgeleitet.
- Für das Energieeffizienz-Ziel zur Entwicklung des Wärmeverbrauchs dienen die nationalen Energieperspektiven 2050+ zur Zielorientierung. Diese sehen eine Reduktion des Wärmeverbrauchs (Endenergie) gegenüber 2024 um rund 8% bis 2030, rund 18% bis 2040 und um etwa 25% bis 2050 vor. Der absolute Wärmeverbrauch für das Jahr 2024 betrug rund 900 GWh.
- Im Sektor Wärme erscheint es insbesondere durch die kantonale Gesetzgebung realistisch, die gesamte Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Dies setzt voraus, dass auch der Prozesswärmebedarf spätestens per 2050 durch erneuerbare Energien, wie z.B. erneuerbare Gase oder Holz, gedeckt wird. Dieses Ziel geht somit weiter als das nationale und sektorübergreifende Netto-Null-Ziel, welches auch die Kompensation verbleibender Emissionen mit Negativemissionen erlaubt. Mit einer Lebensdauer von Heizungsanlagen von etwas über 20 Jahren und mit der Annahme, dass alle fossilen Heizungen erneuerbare ersetzt werden, kann zwischen 2024 bis 2030 mit dem Ersatz von etwas mehr als einem Viertel, zwischen 2024 und 2040 mit zwei Dritteln und bis 2050 mit 100 % erneuerbaren Heizsystemen gerechnet werden.
- Der Stromverbrauch betrug im Jahr 2024 rund 604 GWh. Durch die zunehmende Elektrifizierung der Sektoren Wärme und Mobilität wird der Stromverbrauch zukünftig steigen. Basierend auf dem Stromverbrauch in den Nachfragesektoren im Szenario Zero Basis der Energieperspektiven wird angenommen, dass bis im Jahr 2030 610 GWh, bis 2040 650 GWh und bis 2050 670 GWh benötigt werden.
- Der Produzierte PV-Strom in der Region beträgt Ende 2024 rund 65 GWh. Der Bund hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 den Anteil Solarstrom um 20 %, bis 2040 um 35 % und bis 2050 um 45 % zu erhöhen. Für die Energieregion bedeutet das einen Ausbau von 245 GWh für die ganze Region.
- Mobilität: Der Anteil Elektromobilität am Individualverkehr beträgt heute rund 5%. Die Mobilitätsperspektiven des Bundes gehen davon aus, dass heute mehr als jedes vierte neu zugelassene Auto elektrisch ist, im Jahr 2030 sind es bereits zwei Drittel und im Jahr 2040 93 %. Dieser Anteil bleibt stabil, da davon auszugehen ist, dass ein kleiner Anteil nicht elektrisch ersetzt wird. Davon ausgehend erhöht sich der Anteil Elektromobilität von heute 5 % auf 24 % im Jahr 2030, 66 % im Jahr 2040 und 87 % im Jahr 2050.

5.2 Grundsätze

Zusätzlich zu den Zielwerten definiert die Region Grundsätze, nach denen Sie ihre Massnahmen ausrichtet. Der Fokus der Aktivitäten der Region liegt

Sieben Grundsätze

auf den Bereichen mit dem grössten Handlungsspielraum und wird mit geeigneten begleitenden Massnahmen unterstützt. Dabei werden neben den Zielen die folgenden Grundsätze verfolgt:

1. Umstieg auf eine erneuerbare Wärmeversorgung
2. Ausbau erneuerbarer Stromproduktion in der Region, insbesondere Photovoltaik
3. Verbesserung der Energieeffizienz und Speicherung in den Sektoren Wärme und Strom
4. Suffiziente Energienutzung durch Bevölkerung und Unternehmen
5. Vermeidung von unnötigem Verkehr und Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf ÖV, Fuss- und Veloverkehr
6. Umstieg des motorisierten Verkehrs auf erneuerbare Antriebe
7. Reduktion grauer Emissionen durch Förderung der Kreislaufwirtschaft, nachhaltiger Materialwahl und lokaler Wertschöpfung

Die Grundsätze sind übergeordnet und für einen langen Zeitraum definiert. Massnahmen werden in mehreren Massnahmenpaketen angegangen und decken nicht in jedem Fall alle Grundsätze ab.

6. Handlungsfelder und Massnahmen

Der Einfluss der Energieregion auf die Reduktion der Treibhausgase ist primär indirekt. Umso stärker kann die ERZU jedoch als Bindeglied zwischen Bevölkerung, Gemeinden, Kanton und Akteuren aus der Privatwirtschaft agieren. Mit gezielten Massnahmen unterstützt die ERZU die Gemeinden und Akteure zur Zielerreichung und Reduktion der Treibhausgasemissionen.

Region als Bindeglied zwischen den Akteuren

Die Energieregion leistet mit übergeordneten Massnahmen in vier Handlungsfeldern einen Beitrag zur Zielerreichung und beachtet dabei die in Kapitel 5.2 beschriebenen Grundsätze. Mit Massnahmen in vier Handlungsfeldern unterstützt die Region die Gemeinden mit Wissen und Werkzeugen und tritt als Beraterin, Unterstützerin und Vernetzerin auf.

Vier Handlungsfelder

1. Erarbeitung von Umsetzungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gemeinden und weitere Akteure
2. Akteure vernetzen und deren Zusammenarbeit fördern
3. Projekte initiieren und an interessierte Trägerschaften übergeben
4. Sensibilisierung der Bevölkerung und der Gemeinden

Die Energieregion definiert insgesamt 30 Massnahmen in den vier Handlungsfeldern. Sechs Massnahmen wurden bereits im Jahr 2025 umgesetzt, sechs Massnahmen sind für 2026/2027 beschlossen, wobei deren Finanzierung bereits gesichert ist. Weitere 18 Massnahmen werden in das Massnahmenpaket 2027 – 2030 aufgenommen. Dabei wird darauf geachtet, dass die Massnahmen ergänzend zu den Massnahmen der Gemeinden, der PZU, des Kantons und des Bundes definiert werden. Die ERZU verhindert Redundanzen und Doppelspurigkeit, nutzt aber Synergien mit anderen Akteuren.

30 ergänzende Massnahmen zu Bund und Kanton

Priorität haben Massnahmen, welche entweder direkt im Handlungsspielraum der ERZU oder im Handlungsbereich der Gemeinden liegen. Wo notwendig und möglich werden Aktivitäten interkommunal ausgeführt. Die Bevölkerung und die Unternehmen werden durch die Gemeinden zusätzlich animiert, ihren Beitrag zur Zielerreichung zu leisten. Zudem werden die Aktivitäten so gewählt, dass die Umsetzung mit den verfügbaren finanziellen und personellen Mitteln möglich ist.

Massnahmen im Handlungsspielraum

In Tabelle 8 werden die Massnahmen beschrieben, den Grundsätzen zugeteilt und nach beteiligten Akteuren und Kosten kategorisiert. Eine Longlist mit weiteren Massnahmen, welche weniger stark priorisiert wurden, befindet sich im Themenspeicher im Anhang A2. Weitergehende Informationen zu den Massnahmen befinden sich in einer separaten Liste.

Erläuterungen zur Massnahmentabelle:

Umsetzungszeitraum: Umgesetzt 2025, Beschlossen 2026, Beschlossen 2026-2027, Massnahmenpaket 2027-2030

Kostenkategorien: tief (<10'000 Fr.), mittel (10'000 - 50'000 Fr.), hoch: (50'000-100'000 Fr.)

Handlungsfeld 1: Erarbeitung von Umsetzungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gemeinden und weitere Akteure					
Nr.	Massnahme	Grundsatz	Umsetzungszeitraum	Grobkosten	Akteure
1.1	Bestandesaufnahme mit Gemeinden Die ERZU strebt eine enge Zusammenarbeit mit den PZU-Gemeinden an. Darum besucht jeweils ein Vorstandsmitglied jede der 30 Gemeinden persönlich. Im Gespräch gibt es ein Feedback zur PZU-Umfrage 2024, die Wünsche und Herausforderungen werden angesprochen und die aktuellen ERZU-Projekte werden vorgestellt.	Alle	Umgesetzt 2025	mittel	Gemeindevertreter aus Verwaltung und Behörde
1.2	Grundlagen für Energie- und Klimastrategie Als Grundlage für eine ERZU-Energie- und Klimastrategie wurde die Ausgangslage untersucht sowie eine Energie- und Klimabilanz erstellt. Die Potenziale im Hinblick auf die Energiewende und Klimaschutz werden aufgezeigt. Die Energie- und Klimaziele wurden festgesetzt und Grundsätze zu deren Erreichung aufgestellt. Die Massnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern für die Testphase 2025-26 sowie die Etablierungsphase 2027-2030 wurden ausgearbeitet.	Alle	Umgesetzt 2025	hoch	Gemeinden, PZU
1.3	Konzept ERZU ab 2027 Die Grundlagen, die für die Weiterentwicklung der Energieregion durch den Verein ERZU ab 2027 (Start Etablierungsphase 2027-2030) notwendig sind, werden ausgearbeitet. Dazu gehören die Ziele, Grundaufgaben und Leistungen sowie die Akteure, welche ERZU einbeziehen will. Das Prinzip für eine nachhaltige Finanzierung des Vereins und dessen Aktivitäten wird aufgestellt. Die Grundaufgaben sollen knapp und kostengünstig dimensioniert werden. Die ERZU soll in der Etablierungsphase ab 2027 die unterschiedlichen Interessen der Gemeinden und der weiteren Akteure zielgerichtet wahrnehmen können.	Alle	Beschlossen 2026	mittel	Gemeinden, PZU, Wirtschaftspartner, NGOs
1.4	Bausteine für Legislaturziele 2026 – 2030 von Gemeinden Zur Unterstützung der Gemeinden bei der Ausarbeitung ihrer Legislaturziele 2026 - 2030 sollen Bausteine als Vorschläge für die Themen Energie und Klima zusammengestellt werden. Die verschiedenen Beispiele der letzten Legislatur werden gesammelt und unter Beteiligung der Exekutivmitglieder durch weitere Vorschläge ergänzt. Die Inhalte werden in bestehenden Gefässen, wie z.B. einer ERZU-Erfa oder einem runden Tisch mit Gemeinden gespiegelt.	Alle	Beschlossen 2026	tief	Gemeinden
1.5	Thermische Speicher in Grossbauwerken Riesige überschüssige Energiemengen des Sommers lassen sich als Wärme günstig speichern und im nächsten Winter zum Heizen verwenden. Die Speicherung soll insbesondere in bestehenden Grossbauwerken wie Kies- und Lehmgruben oder Deponien erfolgen bzw. geprüft werden. Im Projekt sollen die Grundlagen aus verschiedenen Perspektiven geprüft werden: mögliche Standorte, Energie- und Leistungsgrenzen, nahe Wärmequellen und -senken, Umweltaspekte, technische Realisierbarkeit etc.	1, 3	Beschlossen 2026 - 27	hoch	BFE, Eberhard, EBP, FH OST, Kanton (AWEL), Gemeinden, Wirtschaftspartner
1.6	Konzept für Elektro- und Mikromobilität für das Zürcher Unterland Es wird ein Konzept mit generellen Empfehlungen und gemeindescharfen Aussagen für Elektromobilität inkl. Ladestationen im öffentlichen Raum erstellt. Das Konzept beinhaltet eine Abschätzung des Ladebedarfs, eine Standortanalyse für Ladestationen, das Vorgehen für die Elektrifizierung des gemeindeeigenen Fuhrparks sowie die Sensibilisierung für Laden über Mittag. Zudem soll die Mikromobilität miteinbezogen werden.	5, 6	Beschlossen 2026 - 27	hoch	Gemeinden, PZU, Wirtschaftspartner, Stromversorger
1.7	Unterstützung bei der Initiierung der Erarbeitung / Überarbeitung einer Energieplanung für interessierte Gemeinden	1, 3	Massnahmenpaket 2027 - 2030	Tief	Gemeinden mit grossen Wärmequellen (z.B. Datacenter), Nachbargemeinden

	Die Erstellung einer kommunalen Energieplanung ist sinnvoll, wenn Wärmeverbände bestehen oder entstehen sollen. Eine überkommunale Planung kann durch Nutzung von Synergien Projektkosten sparen und gleichzeitig aber auch der Weg zu gemeindeübergreifenden Wärmeverbänden sein. Das ist wichtig und sinnvoll, wenn eine Gemeinde nicht die ganze Energie aus ihrer sehr grossen Wärmequelle oder ihrem Speicher selber nutzen kann. Die ERZU kann bei der Initiierung im Rahmen von Empfehlungen für die Ausschreibung, ERFAs und Checklisten zu bewährtem Vorgehen behilflich sein.				solcher Gemeinden, Gemeinden ohne oder mit veralteter Energieplanung, Kanton (AWEL), Betreiber thermische Netze, Gasversorger
1.8	Koordination und Unterstützung für die Aktualisierung der GWR-Daten der Gemeinden Aktuelle GWR-Daten sind eine wichtige Grundlage für ein Monitoring im Bereich Wärme. Viele Daten stammen aber noch aus der Volkszählung 2000. Mit dieser Massnahme soll den Gemeinden ein zielführendes und gleichzeitig möglichst einfaches Vorgehen zur Aktualisierung der Daten aufgezeigt werden. Die ERZU koordiniert und unterstützt diese Bemühungen und fungiert als Bindeglied zum Kanton.	1, 2, 3	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Kanton (AWEL), Gemeinden
1.9	Regionale Potenzialstudie für Wärmenutzung aus Grundwasser Das Potenzial für den Wärmeentzug aus dem Grundwasser soll mit dem vorhandenen Bedarf abgeglichen werden. Zu den bestehenden Grundlagen erfolgt ein Austausch mit dem Kanton. Die Evaluation erfolgt mit Grundwasserexperten.	1, 3	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Kanton (AWEL), Standortgemeinden, Betreiber thermische Netze
1.10	Identifikation grosser PV-Potenziale in der Region Vorhandene bebaute Flächen auf kommunalen und privaten Gebäuden, Parkflächen, Infrastrukturanlagen etc. werden mit einer GIS-Analyse identifiziert und das vorhandene PV-Potenzial sowie die Grobkosten abgeschätzt.	2	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Wirtschaftspartner, Stromversorger, Solargenossenschaften
1.11	Bausteine für Umsetzung LEG (Verträge etc) Bei dieser Massnahme ist die Herangehensweise der ERZU noch offen. Minimal wird eine Liste mit guten Beispielen erstellt. Weitere Bausteine (Vorlagen etc.) können in Kooperation oder Vernetzung mit/von lokalen Solargenossenschaften oder EKZ erstellt werden. Allenfalls wird ein runder Tisch mit den Akteuren organisiert.	2, 3	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Solargenossenschaften, Stromversorger

Handlungsfeld 2: Akteure vernetzen und deren Zusammenarbeit fördern					
Nr.	Massnahme	Grundsatz	Umsetzungszeitraum	Grobkosten	Akteure
2.1	Bedarfsabklärung mit Wirtschaftspartnern Die wichtigsten Wirtschaftspartner im Zürcher Unterland und deren Ansprechpartner sollen bekannt sein. Die aktuelle Situation hinsichtlich Energie, Klima und Nachhaltigkeit sowie die Bedürfnisse werden mittels einer Umfrage erfasst. Die statistische Auswertung der Bedürfnisse hinsichtlich Umsetzbarkeit, Wirkung auf Netto-Null-Ziel etc. bildet die Basis für den zukünftigen Einbezug der Wirtschaftspartner.	Alle	Umgesetzt 2025	tief	Wirtschaftspartner, Standortförderung ZüriUnterland
2.2	Organisation eines Erfahrungsaustauschs für Gemeinden 2025 Ein intensiver Erfahrungsaustausch innerhalb der Energieregion stärkt die Gemeinden durch besseren Zugriff auf Fachwissen und Erfahrungen sowie durch bessere Vernetzung. Einmal pro Jahr organisiert die ERZU einen physischen Erfahrungsaustausch mit 2-3 Fokusthemen. Zwischenzeitlich können zu einzelnen Themen zusätzlich Webinare oder Besichtigungen angesetzt werden. Mögliche Themen siehe weitergehende Informationen zu Massnahmen in separater Liste.	3	Umgesetzt 2025	tief	Gemeinden, PZU, Solargenossenschaften
2.3	Organisation eines Erfahrungsaustauschs für Gemeinden 2026	3	Beschlossen 2026	tief	Gemeinden, PZU, Kanton, weitere Akteure (z.B.

	Generische Beschreibung siehe Massnahme Organisation eines Erfahrungsaustauschs für Gemeinden (2025). Der Erfahrungsaustausch wird mit Aktivitäten des Kantons, von Energiestadt und der PZU koordiniert.				Stromversorger, Betreiber thermische Netze etc.)
2.4	Organisation von Erfahrungsaustauschen für Gemeinden 2027-2030 Generische Beschreibung siehe Massnahme Organisation eines Erfahrungsaustauschs für Gemeinden (2025).	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, PZU, weitere Akteure (z.B. Kanton, Stromversorger, Betreiber thermische Netze, etc.)
2.5	Organisation und Durchführung runder Tische zu Energieplanungsthemen Im Gegensatz zu Erfahrungsaustauschen sollen die Themen der Energieplanung an runden Tischen konkret koordiniert und bearbeitet werden. Teilnehmer sind die beteiligten Akteure sowie Experten. Die Zielsetzungen sind individuell nach Thema festzulegen. Als Ergebnis könnten konkrete Projekte zur Erarbeitung von regionalen Energieplanungen gestartet werden.	1, 3	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Betreiber thermische Netze, Gasversorger, Solargenossenschaften, Kanton, Forst- und Landwirtschaft, ...
2.6	Organisation Erfahrungsaustausche für Wirtschaftspartner/-verbände Bestehende Angebote für die Wirtschaftspartner/-verbände werden geprüft und spannende Zielgruppen (z.B. Akteure Baubranche, Architekten, Kieswerke) identifiziert. Erfahrungsaustausch mit regionalen Wirtschaftspartnern mit Fachinputs von Expertinnen, Präsentation von Leuchtturmprojekten wird in regelmässigen Abständen organisiert. Die ERFAs sollen die Unternehmen dazu animieren, Massnahmen umzusetzen.	7	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Wirtschaftspartner, Bevölkerung, Gemeinden
2.7	Aufbau einer Datenbank mit guten Beispielen und Leuchtturmprojekten Leuchtturmprojekte und gute Beispiele von Gemeinden, Wirtschaftspartnern und weiteren Akteuren werden zusammengetragen. Von den Leuchtturmprojekten werden Kurzportraits inkl. Kontaktdaten erstellt um die Projekte für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die ERZU klärt mit weiteren Energieregionen und dem Kanton das Interesse für den Aufbau einer gemeinsamen Plattform.	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Wirtschaftspartner, Gebäudeeigentümerschaften

Handlungsfeld 3: Projekte initiieren und an interessierte Trägerschaften übergeben					
Nr.	Massnahmentitel	Grundsatz	Umsetzungszeitraum	Grobkosten	Akteure
3.1	Energieberatungskonzept inkl. 1. Umsetzungsschritt Im Konzept werden das Beratungsangebot in der Region analysiert, das Rundum-Beratungsangebot und die Finanzierung konzipiert, regionale Energieberatende für einen Beraterpool evaluiert, die operative Abwicklung und Unterstützung geplant, flexible Fördermöglichkeiten aufgezeigt und die schrittweise Einführung geplant. Die Beratung soll für die Kunden und die Beratenden finanziell attraktiv sein, auf die Gemeinden skalierbar und je nach deren finanziellen Möglichkeiten gefördert werden. Im 1. Umsetzungsschritt wird das Energieberatungsangebot fertig konzipiert, mit den involvierten Akteuren abgesprochen und die Prozesse und die notwendigen Tools für Werbung, Auftragsabwicklung, Beratungsdokumentation sowie Verrechnung bereitgestellt. Die Pilotgemeinden werden ermittelt und das Angebot schrittweise ausgerollt.	1, 2, 3, 4	Umgesetzt 2025	mittel	Gemeinden, Endkunden (Gebäudeeigentümerschaften etc.), Energieberatende
3.2	Energieberatung 2. Umsetzungsschritt (2027) Im 2. Umsetzungsschritt soll das bestehende Pilot-Rundumberatungsangebot auf weitere Interessierte Gemeinden ausgerollt werden und wo nötig angepasst und allenfalls ergänzt werden. Zusätzlich ist eine Erweiterung des Beratungsangebotes auf das Gewerbe vorgesehen, um die Energieeffizienz und den Klimaschutz in Unternehmen zu steigern.	1, 2, 3, 4	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Gebäudeeigentümerschaften, Wirtschaftspartner, Energieberatende

3.3	Erarbeitung von Musterbausteinen für kommunale Förderprogramme Nur wenige Gemeinden bieten kommunale Förderprogramme an. Weitere Gemeinden könnten Förderprogramme anbieten, wenn sie gut funktionierende bestehende Fördermassnahmen von anderen Gemeinden übernehmen würden. In einer Analyse sollen die bestehenden Förderprogramme und der Bedarf der Gemeinden erhoben werden. Daraus sollen Mustervorlagen für Fördermassnahmen sowie Empfehlungen zu erprobten Prozessen und Förderbeträgen für andere Gemeinden erstellt werden.	1, 2	Massnahmenpaket 2027 - 2030	tief	Gemeinden
-----	--	------	-----------------------------	------	-----------

Handlungsfeld 4: Sensibilisierung der Bevölkerung, der Gemeinden und weiterer Akteure					
Nr.	Massnahme	Grundsatz	Umsetzungszeitraum	Grobkosten	Akteure
4.1	Kommunikationskonzept Es wurde ein auf die ERZU zugeschnittenes Kommunikationskonzept erarbeitet, mit dem Ziel die Kommunikation zielgerichtet, konsistent, effizient und messbar zu gestalten. Das Konzept ist ERZU-spezifisch und soll die Glaubwürdigkeit der ERZU erhöhen. Zudem wurden eine Liste möglicher Kommunikationsträger sowie ein Kommunikationsplan erstellt, der regelmässig angepasst werden kann.	Alle	Umgesetzt 2025	klein	Gemeinden, Bevölkerung, Wirtschaftspartner, PZU, Kommunikationsträger
4.2	ERZU-Veranstaltungskonzept 2030+ inkl. Umsetzung einer ersten Veranstaltung Es wird ein Veranstaltungskonzept inkl. Finanzierung ausgearbeitet, das den konzeptionellen Rahmen und den Charakter von Anlässen der ERZU für alle Akteursgruppen über die nächsten 5 Jahre (2026-2030) festlegt. Die Massnahme beinhaltet zudem eine konkrete Planung und Umsetzung von mindestens einer Veranstaltung im 2026.	Alle	Beschlossen 2026	mittel	Gemeinden, Zivilgesellschaft, Bildungseinrichtungen, Wirtschaftspartner, PZU
4.3 ³¹	Organisation von Themenabenden für die Bevölkerung z.B. zu Solarenergie, erneuerbaren Energien vs Naturschutz, weitere Ausführliche Beschreibung im Rahmen Massnahme ERZU-Veranstaltungskonzept 2030+	2, 4, 7	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Bevölkerung, Gemeinden
4.4 ³¹	Informationskampagne zu Sanierung der Gebäude Ausführliche Beschreibung im Rahmen Massnahme ERZU-Veranstaltungskonzept 2030+	1, 3, 4	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Bevölkerung, Gebäudeeigentümern, Gemeinden
4.5 ³¹	Energie-, Klima und Umweltprojekte mit Schulen Die Schulleitungen in der Region sollen vernetzt werden (idealerweise an bestehenden Anlässen) und ein gemeinsames Projekt lancieren: Energieschulen Region Zürcher Unterland. Die möglichen Aktivitäten, welche die Schulen zusammenbringt und gleichzeitig umsetzen, sind zu erarbeiten. Dabei soll primär auf bereits bestehende Bildungsangebote gesetzt werden, von denen es schon viele gibt. Neben den Schulen sollen auch weitere regionale Bildungseinrichtungen angesprochen werden.	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Primar- und Oberstufenschulgemeinden, Kantons-, Berufsschulen
4.6 ³¹	Exkursionen zur Besichtigung von Leuchtturmprojekten Exkursionen zur Besichtigung von Leuchtturmprojekten und guten Lösungen innerhalb und ausserhalb der Region werden organisiert. Die Exkursionen richten sich an interessierte Personen aus Gemeinden, Wirtschaft und der Bevölkerung. Identifikation von Leuchtturmprojekten siehe Massnahme Datenbank mit guten Beispielen / Leuchtturmprojekten.	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Bevölkerung, Wirtschaftspartner
4.7 ³¹	Kommunikationshilfsmittel für Gemeinden Erstellung einer Präsentation und eines Infoblatts über mögliche Massnahmen zur Reduktion der	Alle	Massnahmenpaket	tief	Gemeinden, Bevölkerung

31 Massnahmen 4.3 – 4.7 werden nach Vorliegen des Veranstaltungskonzepts 2030+ (Massnahme 4,2) nochmals überprüft

	Treibhausgasemissionen. Diese Hilfsmittel dienen den Gemeinden zur Information der Bevölkerung zu Energie- und Klimathemen in ihren Gemeinde- und Info-Anlässen.		2027 - 2030		
4.8	Durchführung eines regelmässigen Monitorings und Controllings Eine Transformation zum Zielwert Netto-Null gelingt nur, wenn laufend der aktuelle Zustand erhoben wird und aufgrund der Differenz die erforderlichen Massnahmen gestaltet werden. Darum sollen einzelne Indikatoren jährlich erfasst und die Gesamtbilanz alle 4 Jahre neu erhoben werden. Auf dem Dashboard (Massnahme 1.8) kann der aktuelle Zustand und die Entwicklung dargestellt werden.	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden
4.9	Dashboard für kommunale <u>und</u> regionale Daten im Energie- und Klimabereich In Anlehnung an das Energiestadt-Dashboard und weitere Beispiele (z.B. Berner Seeland) soll für das Zürcher Unterland ein Dashboard mit kommunalen und regionalen Schlüsselindikatoren (vgl. Massnahme 4.8) für den Energie- und Klimabereich aufgestellt werden. Ein dafür geeignetes Tool bzw. Dashboard und die Veröffentlichung auf der ERZU-Webseite ist zu prüfen.	Alle	Massnahmenpaket 2027 - 2030	mittel	Gemeinden, Bevölkerung, Wirtschaftspartner

Tabelle 8 Massnahmen der ERZU für die Jahre 2025 – 2030

7. Monitoring und Controlling

Die Umsetzung der definierten Ziele und Massnahmen soll mit einem Controlling überprüft werden. Das bedeutet, dass jährlich geprüft wird, ob die Massnahmen gemäss Zeitplan umgesetzt worden sind. Falls die Umsetzung langsamer erfolgt als geplant, erfolgt eine Prüfung, ob zusätzliche Anstrengungen zur Unterstützung der Massnahmenumsetzung unternommen werden sollen. Beim Abschluss einer Massnahme werden die Projektindikatoren, welche in den Projektbeschrieben definiert sind, bewertet und jeweils im Jahresbericht rapportiert.

Massnahmenmonitoring

Die Wirkung der Massnahmen der ERZU und den Aktivitäten in den Gemeinden wird von der Energieregion mit einem Monitoring der Entwicklung der Indikatoren im Energie- und Klimabereich überprüft. Damit wird aufgezeigt, wo sich die Energieregion auf dem Weg in Richtung Netto-Null befindet. Es wird angestrebt die quantitativen Indikatoren des Wirkungsmonitorings mit derselben Methodik zu erheben wie die Bilanz in dieser Grundlagenstudie (siehe A1).

Wirkungsmonitoring

Die Frequenz des Monitorings unterscheidet sich je nach Indikator. Der Stand der Massnahmen wird jährlich überprüft und nachgeführt. Das Wirkungsmonitoring erfolgt für die einfach zu erhebenden Zielgrössen mit den Indikatoren gemäss untenstehender Tabelle. Eine ausführliche Bilanz inklusive der Treibhausgasemissionen, Wärmeverbrauch und Stromverbrauch wird alle vier Jahre gezogen. Mit dieser Frequenz werden Veränderungen deutlich sichtbar.

Frequenz

Laufende Aktivitäten werden auf der Webseite der Energieregion dokumentiert. Zudem werden die jährlich erhobenen Indikatoren in einem Dashboard auf der Website der Energieregion abgebildet. Alle vier Jahre erstellt die Energieregion einen Bericht zur Massnahmenumsetzung und dem Wirkungsmonitoring. Tabelle 9 gibt eine Übersicht über die Zielgrössen, Indikatoren und die Frequenz des Monitorings.

Reporting

Zielgrössen (Indikatoren)	Frequenz Monitoring
Massnahmenmonitoring	jährlich
Treibhausgasemissionen (Tausend Tonnen CO ₂ pro Jahr)	Alle 4 Jahre
Wärmeverbrauch (GWh Endenergie pro Jahr)	Alle 4 Jahre
Stromverbrauch (GWh pro Jahr)	Alle 4 Jahre
Anteil erneuerbare Wärme und Abwärme (exkl. Strom und Biogas)	Jährlich
Produzierter PV-Strom (in GWh)	Jährlich
Anteil Elektromobilität	Jährlich

Tabelle 9 Übersicht über das Monitoring

8. Verankerung der Strategie bei den Akteuren

Die vorliegende Studie bildet eine wichtige Grundlage für die Strategie der Energieregion Zürcher Unterland. Basierend auf den Ergebnissen werden Ziele und Massnahmen festgelegt, welche die Gemeinden und weiteren Akteure der Region (siehe Kapitel 2.3 Akteure der Region) bei der Erreichung des Netto-Null-Ziels und der Energiewende unterstützen. Entsprechend sollen die Ziele, die Grundsätze und die Massnahmen in der Region bei Gemeinden, ERZU und weiteren Akteuren verankert werden. Dies umfasst folgende Schritte:

Einbezug der Akteure

- Rolle und Verantwortung der Akteure für die Umsetzung definieren
- Akteure für die Übernahme von Zielen und die Umsetzung der Massnahmen gewinnen
- Massnahmen planen und realisieren durch die Akteure

Die Gemeinden wurden in mehreren Schritten von ERZU angegangen. Die Bedürfnisse wurden in einer Umfrage der PZU 2024 abgeholt, später in persönlichen Gesprächen anlässlich von Gemeindebesuchen vertieft und in den Massnahmenplan der Energieregion für die Testphase 2025 – 2026 und die Etablierungsphase 2027 – 2030 mitaufgenommen. Die Massnahmen wurden in der Begleitgruppe der vorliegenden Studie sowie am Workshop der PZU vom 12. November ein erstes Mal den Gemeinden gespiegelt. Die entsprechenden Rückmeldungen sind bei der Priorisierung eingeflossen. Die Gemeinden werden im Frühling 2026 darauf hingewiesen, dass sie Grundsätze der Energie- und Klimastrategie in ihre kommunalen Legislaturziele 2026 bis 2030 aufnehmen können. Den Energiestädten und weiteren interessierten Gemeinden wird zudem empfohlen, den Absenkpfad basierend auf den Ergebnissen der Grundlagenstudie für eine Energie- und Klimastrategie und proportional zum Absenkpfad des Kantons Zürich behördenverbindlich festzulegen (siehe Abschnitt 5.1 Energie- und Klimaziele). Den Gemeinden werden laufend die Aktivitäten der Energieregion über Anlässe der PZU oder direkt durch ERZU präsentiert.

Verankerung in den Gemeinden

Die PZU hat finanzielle Unterstützung für Vernetzungsaktivitäten der ERZU im Rahmen ihres Auftrags als Planungsregion in Aussicht gestellt. ERZU stellt – erstmals im Januar 2026 – entsprechend einen Budgetantrag an die PZU für ihre Aktivitäten im Bereich Vernetzung. Im September 2026 plant ERZU das erarbeitete Konzept ERZU ab 2027 der PZU zu präsentieren.

Verankerung in der PZU

Für eine erfolgreiche Umsetzung der Strategie sind die Akteure aus der Wirtschaft zentral, welche ihren Beitrag mit Kooperationen mit den Gemeinden, geeigneten Klimaschutzprojekten oder bei der Kommunikation leisten können. Mögliche Wirtschaftspartner werden im Frühling 2026 durch ERZU angegangen. Dabei zieht ERZU die Standortförderung ZüriUnterland, die regionale Anlaufstelle zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung und Vernetzung von Unternehmen, für die Unterstützung bei der Vernetzung bei. Im Anschluss organisiert die Energieregion einen Workshop für Wirtschaftspartner und Gemeindevertreter. Gemeinsam wird erarbeitet, welchen Beitrag die Akteure aus der Wirtschaft in ausgewählten Massnahmen leisten

Mitwirkung der Wirtschaftspartner

können und es wird definiert, wie ein regelmässiger Austausch zwischen Wirtschaftspartnern und Gemeinden aussehen kann.

Eine wichtige Rolle auf dem Weg in Richtung Netto-Null spielt zudem die Bevölkerung. Die Ergebnisse der Strategie werden in einer Medienmitteilung und über die Informationskanäle der Gemeinden kommuniziert. Für die Gemeindemitteilungen erstellt ERZU geeignete Textbausteine, welche die Gemeinden für ihre Kommunikation übernehmen können. Anschliessend wird die Bevölkerung bei diversen thematischen Anlässen miteinbezogen. Zudem publiziert die Energieregion laufend Ergebnisse ihrer Aktivitäten und zeigt damit die Fortschritte in der Umsetzung.

Verbreitung in der Bevölkerung

ERZU ist die Eignerin der Strategie und damit für das Monitoring und allfällige zwischenzeitliche Anpassungen (z.B. der Massnahmenliste) oder die periodische Neuauflage (z.B. Überprüfung der Aktualität alle 4 Jahre) zuständig. Die Strategie ist eine wichtige Grundlage für die Gestaltung des Vereins (Zweckartikel, Tätigkeitsbereiche, Mitgliederstruktur etc.) und soll in die Überarbeitung der Statuten für die Etablierungsphase per 1. Januar 2027 einfließen. Die Massnahmenliste (siehe Kapitel 6 Handlungsfelder und Massnahmen) beinhaltet die Mittelfristplanung der ERZU-Aktivitäten bis 2030 und ist somit auch Grundlage für die jeweiligen Jahresplanungen des Vereins. Ergänzend zur Massnahmenliste liegt ein Themenspeicher vor (siehe Anhang A2 Themenspeicher), welcher weitere, aus heutiger Sicht weniger prioritäre Massnahmen für Aktivitäten nach 2030 enthält.

Aufgaben für ERZU als Eignerin der Strategie

Durch die Vernetzung aller relevanten Akteure und die Kombination sämtlicher Aktivitäten können der Klimaschutz und die Energiewende fest in der Energieregion verankert und effektiv umgesetzt werden. Dies erfordert kontinuierliche Anstrengungen und Anpassungen, um den Herausforderungen des Klimawandels und der Weiterentwicklung des Energiesystems gerecht zu werden und für die Zukunft eine nachhaltige Entwicklung zu sichern.

Gemeinsam für den Klimaschutz und die Energiewende

A1 Methodik Energie- und Klimabilanz

Die Analyse und Bilanzierung der heutigen Wärme- und Stromversorgung erfolgte mit einer Bottom-up-Modellierung. Das heisst, der Wärmeverbrauch wurde aus den gebäudescharfen Daten des Gebäude- und Wohnungsregisters berechnet. in Gemeinden, welche an die Gasversorgung angeschlossen sind, wurde der reale Gasabsatz bei den Versorgern erhoben und ergänzt. Dabei ist zu beachten, dass die Qualität der Gebäudedaten stark davon abhängig ist wie gut das Gebäude- und Wohnungsregister in den Gemeinden nachgeführt wird³². Für den Stromverbrauch wurden die Stromversorgungsunternehmen direkt angefragt. Sofern keine Daten vorhanden waren, wurden die Angaben von Stromkennzeichnung.ch verwendet.

Wärme- und Stromverbrauch

Die CO₂-Emissionen in den Sektoren Wärme und Strom wurde direkt aus dem Energieverbrauch berechnet. Für die Sektoren Mobilität, Landwirtschaft und Abfall und Abwasser wurden Daten aus Ecospeed-Region verwendet. Diese werden aus kantonalen Daten top-down auf die Einwohnerzahl pro Gemeinde berechnet.³³

CO₂-Emissionen

Datenquellen

Sektor	Input	Quelle
Wärme	<ul style="list-style-type: none"> — Endenergieverbrauch Gas — Endenergieverbrauch restliche Energieträger 	<ul style="list-style-type: none"> — Gasverbrauch: Gasabsatzdaten 2024 der Gasversorger (bezogen beim Kanton) — Restliche Energieträger: Gebäude- und Wohnungsregister (aufbereitet mit Modell EBP) — Datenstand 2024
Strom	<ul style="list-style-type: none"> — Stromverbrauch Grundversorgung — Stromverbrauch freier Markt 	<ul style="list-style-type: none"> — EKZ-Gebiet: Stromabsatzdaten EKZ 2024 — Gemeinde Oberglatt: zusätzlich Stromabsatzdaten EW Rümlang 2024 — Gemeinden Weiach und Glattfelden: zusätzlich öffentlich verfügbare Daten zum Stromabsatz 2023 von stromkennzeichnung.ch — Strommix Grundversorgung aller Gemeinden: stromkennzeichnung.ch — Strommix freier Markt: ENTSO-E-Mix³⁴ — Datenstand aller Gemeinden: 2024

32 GWR-Qualität: in allen Gemeinden wurden weniger als 50% der Daten in den letzten 8 Jahren aktualisiert.

33 Ecospeed Region (2022): Methodik ECOSPEED Region, Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung für Städte, Gemeinden und Regionen. Link: https://api.watch.kausal.tech/documents/504/Methodik_ECOSPEED_Region.pdf

34 European Network of Transmission System Operators für Electricity (ENTSO-E)

<p>Mobilität</p>	<p>— CO₂-Emissionen Sektor Mobilität</p>	<p>— Ecospeed Region: die Daten werden aus dem kantonalen Verkehrsmodell berechnet und anteilmässig pro Einwohner auf die Gemeinden verteilt</p> <p>— Datenstand: 2022, zum Zeitpunkt der Erhebung vollständig</p>
<p>Landwirtschaft</p>	<p>— CO₂-Emissionen Sektor Landwirtschaft</p>	<p>— Ecospeed Region: die Daten werden basierend auf nationalen Daten für den Kanton berechnet und anteilmässig pro Einwohner auf die Gemeinden verteilt.</p> <p>— Datenstand: 2022, zum Zeitpunkt der Erhebung vollständig</p>
<p>Abfall/Abwasser</p>	<p>— CO₂-Emissionen Sektor Abfall/Abwasser</p>	<p>— Ecospeed Region: die Daten werden basierend auf nationalen Daten für den Kanton berechnet und anteilmässig pro Einwohner auf die Gemeinden verteilt.</p> <p>— Datenstand: 2022, zum Zeitpunkt der Erhebung vollständig</p>

A2 Themenspeicher

Handlungsfeld 1: Erarbeitung von Umsetzungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gemeinden und weitere Akteure

Bei der PZU anstossen, das Thema Energie im regionalen Richtplan zu aktualisieren

Erarbeitung Grundlagen für thermische Regeneration des Erdreichs («Vom Wärmeentzug zur Speicherung»)

Grundlagenerarbeitung und Mustervorlagen für kommunale Energie- und Klimastrategien (Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel)

Anlaufstelle und Koordination von Datengrundlagen: Die Region macht gesammelte Datenanfragen z.B. bei der Feuerungskontrolle und EKZ

Handlungsfeld 2: Akteure vernetzen und deren Zusammenarbeit fördern

Prüfung der Standorte für Trinkwasserkraftanlagen

Machbarkeitsstudie und Pilotprojekte für grosse Solaranlage oder Fassadenanlage (z.B. auf Infrastruktur)

Vernetzung der Gemeinden zum Thema kombinierte Mobilität sicherstellen. Die Planung und Konzeption der kombinierten Mobilitätsangebote liegt bei der PZU. Der Inhalt dieser Massnahme ist mit PZU abzusprechen.

Handlungsfeld 4: Sensibilisierung der Bevölkerung, der Gemeinden und der Akteure

Aufbau und Umsetzung eines Konzepts für Sensibilisierung der Bevölkerung und Gemeinden zu energieeffizientem Verhalten (Motivation zum Handeln)

Energie- und Klimatag organisieren und durchführen (z.B. alle 2 Jahre)

Workshopreihe zu zirkulärem Bauen/Kreislaufwirtschaft

Cleantech-Messe organisieren und durchführen (mit Gemeinden und Wirtschaftspartnern)

Sensibilisierungskampagne Velo

Organisation von Repaircafes